A monsieur le Professeur Vaquez,
de l'Académie de médecine,
Respectueux hommage.
Gabriel Petit

TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

GABRIEL PETIT

PROFESSEUR D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE
A L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

OCTOBRE 1919

PARIS

ASSELIN ET HOUZEAU

LIBRAIRES DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Place de l'École-de-Médecine

AVANT-PROPOS

Jusqu'à 1898, l'enseignement de l'anatomie pathologique, dans les Écoles vétérinaires, incombait accessoirement aux différents professeurs de pathologie et de clinique. Il restait incohérent et morcelé, borné le plus souvent à d'insuffisantes notions macroscopiques.

La création, dans chacune de nos trois Écoles d'Alfort, Lyon et Toulouse, d'une Chaire d'histologie, embryologie et anatomie pathologique, — désormais Chaire d'anatomie pathologique, médecine légale et inspection des denrées alimentaires d'origine animale, — traduisit un progrès manifeste.

Classé premier au concours d'octobre 1898, après un stage laborieux de cinq années comme chef des travaux anatomiques, nous avons eu le grand honneur de devenir, à Alfort, le premier titulaire de la Chaire en question, que nous occupons par conséquent depuis vingt ans.

Il nous fallut organiser, de toutes pièces, un enseignement théorique et pratique jusqu'alors inexistant, avec le souci majeur, non de lui donner une envergure impossible dès le début, mais de l'adapter *étroitement* aux besoins des étudiants et de la pratique professionnelle, notamment en ce qui concerne l'inspection des viandes.

Nous devons grandement au professeur Cornil, à la mémoire duquel il nous est précieux de rendre hommage. Après avoir été de notre jury de concours, non seulement il nous ouvrit toutes grandes les portes de son laboratoire à la Faculté, mais il fit de nous, avec une bienveillance exquise, son élève, son collaborateur et son Ami. Sans mésestimer, loin de là, tout ce qui nous vient de nos autres distingués Maîtres, nous pouvons revendiquer, comme l'un de nos titres les plus chers, d'être l'un des fils scientifiques de Cornil.

Depuis quelque vingt ans, nous nous sommes donc efforcé, l'expérience aidant, d'édifier peu à peu une science jadis bien rudimentaire — l'anatomie pathologique comparée — et de remplir, pour le mieux, notre mission éduca-

trice. Au point de vue de la recherche, dans un établissement comme l'École d'Alfort, qui est une mine inépuisable, que de matériaux, que de richesses anatomo-pathologiques et cliniques ne peut-on pas rassembler ! Et quel profit, pour la science expérimentale, si l'on disposait, pour les étudier moins superficiellement, d'un nombre suffisant de collaborateurs !...

Quoi qu'il en soit, nous avons pu constituer des *Collections* qu'on nous affirme uniques au monde, comprenant plusieurs milliers de pièces et documents, qui nous permettent aujourd'hui de substituer à nos cours, comme il convient, de véritables *leçons de choses.*

On nous permettra de ne pas insister sur l'organisation parallèle — qui nous a coûté beaucoup d'efforts — de notre enseignement pratique, macroscopique et microscopique et celui, que nous avons innové, de la *technique des autopsies.*

Notre activité s'est en outre constamment exercée au sein de nombreuses sociétés médicales, dont la fréquentation régulière nous a été si profitable : la *Société anatomique*, dont nous avons été vice-président ; la *Société de pathologie comparée*, que nous avons présidée et la *Société centrale de médecine vétérinaire*, que nous présiderons demain, après en avoir été, pendant douze ans, le secrétaire et, pendant cinq ans, le vice-président ; l'*Association française pour l'étude du Cancer*, dont nous sommes, depuis l'origine, l'archiviste ; la *Société d'études scientifiques sur la tuberculose*, que nous avons contribué à fonder, etc.

Notre *Index chronologique* mentionne un total de près de quatre cents communications, d'importance d'ailleurs fort inégale, mais qui, à défaut d'autre mérite, témoignent pour le moins d'un labeur ininterrompu et du désir de faire apprécier, dans les divers milieux scientifiques, l'École réputée à laquelle nous avons l'honneur d'appartenir et que tant de Maîtres éminents ont illustrée.

Les divers chapitres de cet exposé révèlent l'ensemble de notre programme : Recherches sur la tuberculose et les pseudo-tuberculoses, sur les tumeurs et en particulier le cancer, sur la pathologie comparée du système nerveux, sur le radium et la radiumthérapie, etc. (Voir la *Table des matières*).

Expérimentalement, nous avons contribué à établir l'importante notion de l'identité de la tuberculose humaine avec celle des Carnivores domestiques, d'où découlent certaines mesures prophylactiques. Pour le cancer, étudié avec prédilection chez les animaux domestiques, nous avons réalisé, parfois avec succès, d'intéressantes tentatives de greffes. En ce qui concerne les applications de la radioactivité à la thérapeutique humaine, — par exemple la radiumthérapie de certaines formes de démence, — ou vétérinaire, voire même à la physiologie et la pathologie végétales, ou, si l'on préfère, à l'Agriculture, tout est expérimental et, nous l'espérons, quelque peu suggestif, dans ce que nous avons produit ou ébauché.

Mais nos travaux dominants sont bien ceux qui se rapportent à l'anatomie patho-

logique, c'est-à-dire à notre spécialisation. La comparaison, qui captivait déjà Cruveilhier, des lésions observées chez l'homme avec celles constatées chez l'animal, est déjà fructueuse en soi ; d'autre part, maints faits obscurs ou énigmatiques de la pathologie générale et de la pathologie humaine s'en trouvent vivement éclairés.

C'est, abstraction faite des charges de notre enseignement, à cette œuvre patiente d'intéressante et précise documentation, annoncée, il y a vingt ans, dans notre *Programme raisonné* de la Chaire d'anatomie pathologique, que nous nous sommes, jusqu'ici, principalement consacré.

G. P.

I

TITRES, FONCTIONS, DISTINCTIONS HONORIFIQUES, OUVRAGES D'ENSEIGNEMENT ET DIVERS

A. — TITRES ET FONCTIONS

Ancien élève de l'École d'Alfort (1889-1893).

Chef des travaux anatomiques (1893-1898).

Professeur d'histologie, embryologie et anatomie pathologique (classé premier au concours d'octobre 1898).

Membre fondateur de l'Association des anatomistes (1899).

Membre fondateur de la Société d'études scientifiques sur la tuberculose (1905).

Membre fondateur et archiviste (1908-1919) de l'Association française pour l'étude du cancer.

Membre et ancien vice-président (1906) de la Société anatomique de Paris.

Membre (1901), secrétaire des séances (1902-1914), vice-président (1914-1919) et président (1920), de la Société centrale de médecine vétérinaire.

Membre et ancien président (1913) de la Société de pathologie comparée.

Membre du Comité d'organisation du I[er] Congrès international de pathologie comparée (1914).

Membre fondateur de l'Association des journalistes et écrivains scientifiques français (1914).

Membre de la section de pathologie médicale au Congrès international de la tuberculose (octobre 1905) et membre de la Commission du musée de ce congrès.

Membre du Comité national français pour l'organisation du Congrès international de la tuberculose de Washington. — Secrétaire de la 7[e] section.

Rapporteur à divers Congrès internationaux.

Vice-Président de section à l'Association de perfectionnement scientifique et médical, 1914.

Secrétaire général de l'Association amicale des anciens élèves de l'École d'Alfort (1894-1919).

Président de l'Association des membres du Corps enseignant des Écoles nationales vétérinaires (1919).
Membre honoraire de la Société des vétérinaires du Nord (1914).
Membre correspondant de la Société des sciences vétérinaires de Lyon (1900).
Membre correspondant de la Société des sciences médicales de Poitiers (1904).
Membre correspondant de la Société vétérinaire du Calvados, de la Manche et de l'Orne (1905).
Secrétaire de la rédaction du *Recueil de médecine vétérinaire* (1905-1919).
Pendant la guerre et jusqu'à la réouverture de l'École d'Alfort, Vétérinaire-inspecteur des usines frigorifiques, de conserves et de salaisons du Camp retranché de Paris (1914-1915).

B. — DISTINCTIONS HONORIFIQUES

RÉCOMPENSES OBTENUES :

1. Comme étudiant à l'École d'Alfort.

Deux médailles de bronze en 1892 et 1893.
Médaille de moniteur d'anatomie en 1913.

2. A la Société anatomique de Paris.

PRIX GODARD, 1910. — Sujet : *Pseudo-tuberculoses mycosiques.*

3. A l'Académie des sciences.

PRIX LALLEMAND, 1912. — Sujet : *Études anatomo-cliniques sur la pathologie comparée du système nerveux* (en collaboration avec le Dr L. MARCHAND, médecin chef de la Maison nationale de Charenton).

4. A l'Académie de médecine (SEPT FOIS LAURÉAT).

1. **Prix Daudet, 1908.** — Sujet (proposé par l'Académie) : *Sarcomes mélaniques.*
2. **Prix Portal, 1909.** — Sujet (proposé par l'Académie) : *Des tumeurs du corps thyroïde, anatomie pathologique et pathogénie.*
3. **Prix Saintour, 1910.** — Sujet : *Pathologie comparée des tumeurs du sein.*
4. **Prix Alvarenga de Piauhy, 1910.** — Sujet : *Contribution à l'étude des pseudo-tuberculoses mycosiques expérimentales.*
5. **Prix Alvarenga de Piauhy, 1913.** — Sujet : *Les états précancéreux et la pathogénie du cancer. Processus histologique de l'évolution maligne de l'adénome.*
6. **Prix Alvarenga de Piauhy, 1915.** — Sujet : *Recherches sur la pathologie comparée de l'estomac.*

7. **Prix Théodore Herpin** (de Genève), **1916.** — Sujet : *Études de pathologie comparée sur les paralysies d'origine médulloire* (en collaboration avec le Dr L. Marchand).

Décorations :

Chevalier du Mérite agricole, août 1901.
Officier du même ordre, juillet 1906.
Officier d'Académie, janvier 1909.
Chevalier de la Légion d'honneur, mai 1913.

C. — PARTICIPATION AUX EXPOSITIONS SCIENTIFIQUES DE CONGRÈS INTERNATIONAUX

1° *Congrès international de la tuberculose* (Paris, 1905). — Organisation de l'exposition de ce congrès. Groupement des documents personnels les plus variés, relatifs aux tuberculoses animales.

2° *Exposition internationale du cancer* (Bruxelles, 1910). — Envoi de quarante-deux pièces relatives au cancer chez les animaux.

3° *Congrès international de la tuberculose* de Rome. — Envoi de pièces, tableaux, aquarelles, dessins, relatifs, notamment, aux tuberculoses cutanées et à la tuberculose de l'aorte chez les Carnivores domestiques.

4° *Ier Congrès international de pathologie comparée* (Paris, 1912). — Exposition de pièces anatomiques diverses se rapportant à la pathologie comparée.

D. — OUVRAGES D'ENSEIGNEMENT

1. *Cours d'embryologie* à l'usage des élèves de seconde année (autographie, 300 p., 220 fig., 1894-1895).
2. *Leçons sur la cellule* (autographie, 80 p., 40 fig., 1918).
3. Programme raisonné de la chaire d'anatomie pathologique et d'histologie (1 vol. de 336 p., Paris, Imprimerie Nationale, 1898).
4. *Cours d'anatomie pathologique générale* (autographie, 240 p., 68 fig., 1899-1900).
5. *Cours d'anatomie pathologique spéciale* (autographie avec nombreuses figures : 1re partie, 1901 ; 2e partie, 1902).
6. *Technique des autopsies* (autographie, 92 p., 1903).

7. MANUEL D'ANATOMIE ET DE DISSECTION DU CHEVAL

En collaboration avec le professeur G. Barrier, de l'Académie de médecine, Inspecteur général des Écoles nationales vétérinaires.

Première partie. — **Ostéologie.**

(Asselin et Houzeau, éditeurs, Paris, 1908.)

Cet ouvrage, dédié au professeur Chauveau et qui comprend 104 figures, la plupart coloriées, et deux planches hors texte, est un véritable *Atlas* dans lequel les os sont en général représentés sous plusieurs faces et ont donné lieu à deux sortes de figures, d'après des réductions photographiques : l'une, *en noir*, sur laquelle sont indiquées les particularités de la surface extérieure ; l'autre, *en couleurs*, où se trouvent dessinés les champs d'insertion des muscles.

La complexité de la constitution ostéologique de la tête nous a conduits à user largement de la *polychromie*, pour en bien délimiter les os et montrer sur chacun les particularités qui lui sont propres.

Sur les vertèbres cervicales et dorsales, ainsi que sur les côtes et le sternum, où les insertions musculaires sont nombreuses, peu étendues, parfois très rapprochées et d'une délimitation extrêmement laborieuse, un procédé ingénieux a permis d'indiquer celles-ci sans nuire à la clarté des planches ; en effet, une échelle de teintes polychromes énonce avec précision le nom et les points d'attache des muscles, dont il devient facile de retrouver l'insertion sur les dessins.

Ce manuel, bien que réduit pour l'instant à sa partie ostéologique, représente une innovation intéressante dans l'enseignement non seulement de l'anatomie comparée des animaux domestiques, mais de l'anatomie en général.

E. — LES ALLEMANDS ET LA SCIENCE

En collaboration avec Maurice Leudet, du *Figaro*, préface de M. Paul Deschanel, de l'Académie française, Président de la Chambre des Députés (Paris, 1916, Félix Alcan, édit.) :

Opinions de MM. Arsène Alexandre, Ernest Babelon, Maurice Barrès, Marcellin Boule, Émile Boutroux, A. Chauffard, A. Chauveau, A. Dastre, Yves Delage, Pierre Delbet, Pierre Duhem, E. Gaucher, Armand Gautier, E. Gley, Grasset, F. Henneguy, Camille Jullian, Félix Le Dantec, L. Landouzy, René Lote, Stanislas Meunier,

Edmond Perrier, Émile Picard, Pinard, William Ramsay, Salomon Reinach, Charles Richet et Henri Roger.

Cet ouvrage a paru en juin 1916, en pleine guerre, par conséquent, en riposte au trop fameux *Manifeste des Intellectuels* et pour réfuter définitivement l'odieuse prétention germanique, contre laquelle avait déjà protesté l'Académie des sciences, de lier l'avenir intellectuel de l'Europe à celui de la science allemande !

En réponse à tant d'insinuations perfides, venues d'outre-Rhin, il démontre victorieusement que la France, loin de décliner, n'a jamais cessé d'être, pour son bonneur, *une initiatrice incomparable !*

Plus de vingt membres de l'Institut, douze membres de l'Académie de médecine, ont collaboré à cette enquête, au sujet de laquelle l'éminent Président de la Chambre s'est exprimé comme suit :

« Pour nous, Français, il ne s'agit pas de réduire la part de l'Allemagne, il s'agit de ne pas laisser prendre la nôtre. La France ne doit plus être dupe de son désintéressement. Une mise au point, une œuvre d'équité, — et non pas seulement de patriotisme, — voilà l'objet que se sont proposé MM. Gabriel Petit et Maurice Leudet. En donnant ici la parole à plus de vingt savants français, parmi les plus qualifiés, ce n'est pas seulement la France qu'ils entendent servir, c'est la vérité. A l'inverse des Allemands, ils pensent que défendre la vérité est le meilleur moyen de servir la patrie. La France n'a pas besoin, pour marquer sa place, de feintes et d'artifices...

« L'Allemagne, conclut M. Paul Deschanel, prétendait diriger le concert et même étouffer la voix des autres. Trop longtemps, chez nous, le caprice de la mode, la superstition de la force ont servi ses desseins ambitieux. Notre pays doit être reconnaissant aux auteurs de ce livre d'avoir établi, non une vérité au service de la raison d'État, mais la vérité. Un jugement impartial est le plus bel hommage qu'on puisse rendre au génie français. »

F. — DIVERS

Publication des *Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire* depuis 1902.
Rédacteur du *Recueil de médecine vétérinaire* depuis 1905.
Rapports, analyses, revues générales, articles bibliographiques et de vulgarisation, etc.
Rapports généraux sur les concours de la *Société centrale de médecine vétérinaire* (années 1902, 1904, 1906, 1908, 1910 et 1912).
Collaboration scientifique, suivie ou intermittente, à divers grands quotidiens.

II

INDEX CHRONOLOGIQUE DES TRAVAUX PUBLIÉS [1]

1892

1. — Relation des fausses ankyloses phalangiennes du cheval avec la « bouleture » et la « nerf-férure » (*Bull. de la Soc. centr. de méd. vétér.*, 14 janvier).

1893

2. — Description d'un monstre double sysomien, du genre dérodyme (*Recueil de méd. vétér.*, 15 mai).

1894

3. — Hermaphrodisme complexe des voies génitales chez un bouc (*Recueil de méd. vétér.*, p. 247).
4. — Quelques faits de tératologie dans leurs rapports avec l'évolution morphologique parallèle des êtres (avec 5 fig.) (en collaboration avec le professeur Dechambre) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 420).
5. — L'atrophie régressive des tendons fléchisseurs, conséquence fatale de la synovite chronique grande sésamoïdienne chez le cheval (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 526).

1895

6. — Nerf-férure traumatique, avec élimination consécutive d'une portion du fléchisseur

(1) L'indication chronologique de nombre de présentations à diverses Sociétés, ayant donné lieu ultérieurement à des communications plus détaillées, a pu être négligée.

superficiel des phalanges et disparition de la grande gaine sésamoïdienne chez le cheval (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 163).

1896

7. — A propos du mécanisme du boulet (articulation métacarpo-phalangienne) chez le cheval (avec 1 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 507).

8. — Contribution à l'étude des monstres anidiens (*Recueil de méd. vétér.*, p. 548).

1897

9. — Lésions de la « maladie du reniflement » du porc (*Soc. centr. de méd. vétér.*, mai).

10. — Contribution à l'étude des capsules surrénales (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 151).

11. — Observation d'un cas remarquable de « crapaud » (pododermatite) chez le cheval (avec 5 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 154).

1898

12. — Péritonite aspergillaire des dindons (en collaboration avec le professeur Lignières) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 145).

13. — Tuberculose pulmonaire non expérimentale chez le bélier (*Recueil de méd. vétér.*, p. 487).

14. — Tuberculose fongueuse et diffuse de l'articulation fémoro-tibio-rotulienne chez un taureau (*Soc. centr. de méd.*, p. 540).

15. — Lésions tuberculeuses rares des organes génitaux chez la vache (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 543).

16. — Corps étranger (aiguille) dans la rate d'un chien (*Soc. centr. de méd. vétér.*, 24 mars).

17. — Contribution à l'étude des kystes paraovariens chez les femelles domestiques (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 527).

18. — Fibromes du cordon testiculaire du cheval, sur le trajet et aux dépens de l'artère grande testiculaire (1 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 528, et *Soc. anat.*, 1901, p. 43).

19. — Sur la conservation des qualités normales de la « branche cunéenne » du fléchisseur du métatarse dans la plupart des « éparvins » volumineux (ostéo-arthrite du tarse) chez le cheval (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 528).

20. — Adénopathie trachéo-bronchique tuberculeuse du chien (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 529).

21. — Absence de la bride tarsienne chez un cheval (en collaboration avec le professeur Barrier) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, 24 novembre).

1899

22. — Sarcome fasciculé de l'intestin siégeant au niveau d'une dilatation ; noyaux secondaires dans l'épiploon et les ganglions mésentériques, chez le chien (*Soc. anat. de Paris*, p. 487).

23. — Péricardite hémorragique du chien (*Soc. anat.*, p. 619).

24. — Péricardite chronique du cheval. Étude de l'épithélium tapissant les néomembranes (*Soc. anat.*, p. 723).

1900

25. — Tuberculose pulmonaire chez une guenon (*Soc. anat.*, p. 258).

26. — Nouveau cas de cysticercose du cœur chez un chien (*Soc. anat.*, p. 260).

27. — Corps étranger (aiguille) du foie chez un chien (*Soc. anat.*, p. 259).

28. — Péricardite hémorragique tuberculeuse du chien (*Soc. anat.*, p. 257).

29. — Tumeurs du vagin (fibrome, myome, épithéliome) chez la chienne (*Soc. anat.*, p. 335).

30. — Première série de notes sur la tuberculose du chien (Recueil de 17 observations détaillées, avec figures) (en collaboration avec M. J. Basset) (*Soc. anat.*, mars, avril, mai, novembre et décembre).

31. — Épithéliome primitif du poumon chez le chien (*Soc. anat.*, p. 498).

32. — Sur la lymphadénie du chien (*Soc. anat.*, p. 601).

33. — Les expositions vétérinaires en 1900 (*Recueil de méd. vétér.*, octobre, novembre et décembre).

34. — Rupture de la vessie par obstruction calculeuse de l'urètre chez le chien (en collaboration avec M. Almy) (*Soc. anat.*, p. 921).

35. — Péricardite et pleurésie traumatiques, provoquées par la migration d'une aiguille d'origine gastrique, chez la chèvre (*Soc. anat.*, p. 947).

36. — Kyste dermoïde multiloculaire de l'épiploon du cheval (*Soc. anat.*, p. 948).

37. — Invagination de l'intestin grêle dans le côlon chez le chien (*Soc. anat.*, p. 949).

38. — Ostéome de l'aponévrose fessière chez le cheval (en collaboration avec M. Almy) (*Soc. anat.*, p. 974).

39. — Sarcome ossifiant des cornets et de la face chez une chienne (*Soc. anat.*, p. 1012).

40. — Sur la réaction du péritoine lors de cultures intra-abdominales en tubes de collodion (*Soc. anat.*, p. 1023).

1901

41. — Nouvelle série de notes sur la tuberculose du chien (16 observations détaillées, en collaboration avec M. J. Basset) (*Recueil de méd. vétér.*, janvier, février, mars).

42. — Les péricardites tuberculeuses du chien (*Soc. centr. vétér.*, p. 264).

43. — Sarcome de l'intestin avec lymphangites sarcomateuses et adénopathie mésentérique chez le cheval (2 fig.) (*Soc. centr. vétér.*, p. 276).

44. — Sarcome des reins chez une chatte (1 fig.) (*Soc. centr. vétér.*, p. 312).

45. — La cirrhose atrophique du foie dans la distomatose des Bovidés (en collaboration avec le professeur Cornil) (*Acad. des sciences*, 15 juillet, et *Acad. de méd.*, 30 juillet).

46. — Tuberculose du chien (en collaboration avec J. Basset) (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 633).

47. — Corps étranger (aiguille) dans l'épiploon d'un chien (*Soc. anat.*, p. 632).

48. — Sur les lésions pulmonaires de la morve du cheval (*Soc. anat.*, p. 635).

49. — Tuberculose des capsules surrénales chez la vache (*Soc. anat.*, p. 685).

50. — Première observation d'épithélioma branchial chez le chien (*Soc. anat.*, p. 685).

51. — Sarcome ostéoïde de la mâchoire supérieure chez le chien (en collaboration avec M. Almy) (*Soc. anat.*, p. 686).

1902

52. — Sarcome du globe oculaire chez un chat (*Soc. anat.*, p. 13).

53. — Adénomes *ossifiés* du cæcum chez un cheval (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 14).

54. — Deuxième observation d'épithélioma branchial chez le chien. Généralisation au poumon (*Soc. anat.*, p. 37).

55. — Cancer de la verge chez le cheval (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 90).

56. — Cancroïde de la joue chez le cheval (*Soc. anat.*, p. 123).

57. — Chondrome pur et chondrome ossifié de la mamelle chez la chienne (*Soc. anat.*, p. 241).

58. — Cas remarquable de lymphadénie chez le chat (*Soc. anat.*, p. 122).

59. — Le cancer du testicule chez le cheval et le chien (*Soc. anat.*, p. 149).

60. — Cancer et kystes de l'ovaire chez une poule (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 237).

61. — Pénétration d'*Ascaris mystax* dans les canaux hépatiques du chien (en collaboration avec le professeur Motas) (*Soc. anat.*, p. 240).

62. — Tumeurs vermineuses de l'aorte du chien. Étude histologique des lésions (*Soc. anat.*, p. 239).

63. — Volumineux myxo-sarcome du naso-pharynx chez une vache (*Soc. anat.*, p. 280).

64. — Polyadénomes kystiques de l'utérus chez la chienne (*Soc. anat.*, p. 280).

65. — Tuberculose des centres nerveux chez le chien (*Soc. anat.*, p. 307).

66. — Hernie diaphragmatique avec pénétration de l'intestin dans le sac péricardique et mort subite chez un chien (*Soc. anat.*, p. 306).

67. — Troisième observation d'épithélioma branchial chez le chien (*Soc. anat.*, p. 318).

68. — Sarcome de la verge et du fourreau chez le chien (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 330).

69. — Quelques indications pratiques sur la récolte et l'envoi aux laboratoires des pièces anatomiques destinées à l'étude ultérieure (*Recueil de méd. vétér.*, p. 220).

70. — Cancer de la mamelle généralisé au poumon, au foie et à la rate, chez une chienne (*Soc. anat.*, p. 390).

71. — Cancer de la mamelle généralisé au poumon, à la plèvre, aux reins et à la rate, chez une chatte (*Soc. anat.*, p. 409).

72. — Fibromes multiples du vagin avec métrite chronique et kystes de l'ovaire chez une chienne (*Soc. anat.*, p. 391).

73. — Myomes utérins chez une chatte (*Soc. anat.*, p. 390).

74. — Du cancer de la mamelle et de sa généralisation chez la chienne et la chatte (*Soc. centr. de méd. vétér.*, 24 avril).

75. — Sur la tuberculose aviaire (*Soc. anat.*, p. 408).

76. — Étranglement de l'intestin grêle, chez le cheval, par un lipome abdominal relié à l'iléon (*Soc. anat.*, p. 438).

77. Curieux cas de tuberculose cutanée chez une poule (en collaboration avec MM. Basset et Coquot) (*Soc. anat.*, p. 438).

78. — Mort subite par pyopneumothorax tuberculeux chez le chien (*Soc. anat.*, p. 440).

79. — Cas exceptionnel de lympho-sarcomatose intestinale chez une jument (*Soc. anat.*, p. 575).

80. — Cancer de l'oviducte généralisé au foie et aux reins chez une poule (*Soc. anat.*, p. 76).

81. — Étude histologique des plaques épithéliales de l'amnios chez la vache (organes glycogéniques de Claude Bernard) (en collaboration avec M. Marotel) (*Soc. anat.*, p. 590, et *Soc. des sciences vétér. de Lyon*, 20 juillet, avec 4 fig.).

82. — Adénopathie mésentérique tuberculeuse accompagnée de lymphangiectasie chez un chien (*Soc. anat.*, p. 609).

83. — Volumineux calculs du rein chez le cheval (*Soc. anat.*, p. 608).

84. — L'autopsie de la cavité abdominale chez le cheval (*Recueil de méd. vétér.*, 15 juillet).

85. — L'autopsie de la cavité thoracique chez le cheval (*Recueil de méd. vétér.*, 15 août).

86. — L'autopsie de la cavité pelvienne et des organes génito-urinaires chez le cheval (*Recueil de méd. vétér.*, 15 octobre).

87. — Cancer du cul-de-sac gauche de l'estomac chez le cheval (en collaboration avec M. Fayet) (*Soc. anat.*, p. 825).

88. — Cancer primitif du foie généralisé au poumon, avec coexistence d'un cancer intestinal de variété anatomique différente chez un chat (*Soc. anat.*, p. 858).

89. — Cancer parotidien du chat avec adénopathie (*Soc. anat.*, p. 884).

90. — Abouchement du rectum dans la vulve ; pyélonéphrite de complication chez une truie (*Soc. anat.*, 7 nov.).

91. — Ulcérations tuberculeuses de la face chez le chat (en collaboration avec M. Coquot) (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 890).

92. — Lipomes du péritoine chez le cheval (*Soc. anat.*, p. 892).

93. — Quelques faits anatomo-pathologiques (article renfermant 5 observations) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 nov.).

94. — Gangrène de la langue chez un chien (*Soc. anat.*, p. 981).

95. — Péricardite symphysaire tuberculeuse avec caverne du poumon chez le chien (*Soc. anat.*, p. 982).

96. — Cancer térébrant de la mâchoire supérieure avec adénopathie chez un cheval (*Recueil de méd. vétér.*, p. 739).

97. — Phlegmons profonds des membres avec complication d'arthrite suppurée chez le chien (*Recueil de méd. vétér.*, 15 décembre).

98. — Phlegmons des membres et synovite suppurée consécutifs à une cautérisation en pointes pénétrantes chez une jument (*Recueil de méd. vétér.*, 15 décembre).

99. — Endocardite suraiguë ulcéreuse compliquée d'infarctus chez une chienne (*Recueil de méd. vétér.*, 15 décembre).

1903

100. — Deux nouveaux cas de tuberculose cutanée chez le chat (en collaboration avec M. Basset) (*Soc. anat.*, p. 32).

101. — Nouveau fait de mort subite, lors d'épanchement thoracique tuberculeux, chez le chien (*Soc. anat.*, p. 31).

102. — Oblitération complète de l'orifice tricuspidien chez une vache atteinte d'endocardite aiguë (*Soc. anat.*, p. 38).

103. — Oblitération de l'orifice mitral chez un porc atteint de rouget (*Soc. anat.*, p. 58).

104. — Deux cas de sarcome télangiectasique de la rate et de l'épiploon, généralisé au foie, chez le chien (*Soc. anat.*, p. 58).

105. — Sarcome du fourreau et de la verge chez un chien (2 fig.) (*Soc. anat.*, p. 56).

106. — Angio-lipome pelvien chez une chienne (*Soc. anat.*, p. 110).

107. — Invagination du cæcum dans le côlon chez le chien (*Soc. anat.*, p. 110).

108. — Tuberculose de la paroi interauriculaire chez un chien (*Soc. anat.*, p. 111).

109. — Sarcome télangiectasique ulcéré de la mamelle chez une chienne (*Soc. anat.*, p. 110).

110. — Adénopathie mésentérique tuberculeuse sans lésion visible de l'intestin chez un chien de quatre mois (*Soc. anat.*, p. 111).

111. — Les tumeurs des mâchoires chez les animaux (avec 17 fig.) (*L'Odontologie*, 15 mars 1903, et *Recueil de méd. vétér.*, 15 mars 1903).

112. — Hermaphrodisme externe masculin chez un cobaye (en collaboration avec M. Lesage) (*Soc. anat.*, p. 134).

113. — Diphtérie de l'oviducte chez la poule (*Soc. anat.*, p. 134).

114. — Tuberculose caverneuse du poumon chez le chien (*Soc. anat.*, p. 135).

115. — Sarcome ostéoïde télangiectasique des côtes, généralisé au diaphragme, au foie, à la rate et à l'épiploon, chez un chien (*Soc. anat.*, p. 286).

116. — Sarcome ostéoïde télangiectasique des côtes chez une vache (*Soc. anat.*, p. 285).

117. — Sarcome fasciculé de la vulve chez une chatte (en collaboration avec M. Brocq-Rousseu) (*Soc. anat.*, p. 288).

118. — Épithéliome térébrant de la mâchoire supérieure chez le cheval (en collaboration avec M. Drouin) (*Soc. anat.*, p. 330).

119. — Ostéosarcome de l'extrémité inférieure du fémur chez un chien (*Soc. anat.*, p. 331).

120. — Papillomes coralliformes de l'œsophage du bœuf (*Soc. anat.*, p. 378).

121. — Énorme sarcome mélanique de la cuisse chez un cheval. Considérations sur la mélanose en général (*Soc. anat.*, p. 377).

122. — Quelques faits anatomo-pathologiques (*Recueil de méd. vétér.*, 15 avril).

123. — Ictère pneumonique et double invagination intestinale chez le chien (*Soc. anat.*, p. 416).

124. — Énorme fibrome de la patte chez un chat (*Soc. anat.*, p. 418).

125. — Gros kystes du rein chez le bœuf (*Soc. anat.*, p. 418).

126. — Énorme fibrome (24 kilos) de la région métatarsienne (canon) chez un cheval (2 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 253).

127. — L'autopsie de la tête chez le cheval (26 p.) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 mai, 15 juin, 15 juillet).

128. — Péricardite tuberculeuse du chien (*Soc. anat.*, p. 456).

129. — Volumineux sarcome de l'amygdale chez une chienne (*Soc. anat.*, p. 506).

130. — Deux cas de rupture de la vessie, consécutive à l'obstruction de l'urètre par des calculs, chez le chien (*Soc. anat.*, p. 505).

131. — Tumeur actinomycosique des bourses consécutive à la castration, chez le bœuf (*Soc. anat.*, p. 635).

132. — Cancer de la mâchoire supérieure propagé aux organes avoisinants chez un cheval (en collaboration avec M. Brisavoine) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 353).

133. — Autopsie de la moelle épinière chez les grands animaux. Autopsie des membres. Autopsie de la cavité abdominale chez les ruminants, en particulier chez le bœuf (*Recueil de méd. vétér.*, 15 septembre).

134. — L'autopsie du chien (*Recueil de méd. vétér.*, 15 octobre et 15 novembre).

135. — Transmission naturelle au chien, par la voie digestive, de la tuberculose humaine :

Exemple d'une tuberculose ouverte primitivement ganglionnaire (en collaboration avec le Dr Leudet) (*Soc. anat.*, p. 697).

136. — Mort subite, par lésion inflammatoire chronique cardio-péricardique, chez un cheval (en collaboration avec M. Rousseau) (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 782).

137. — Coprostase extrême chez un chien (*Soc. anat.*, p. 782).

138. — Perforation du côlon par une esquille osseuse chez un chien (*Soc. anat.*, p. 782).

139. — Présentations de *Botryomyces equi*, *Trypanosomes* du Nagana et *Piroplasmes* de la piroplasmose canine (*Soc. anat.*, 6 nov.).

140. — Tuberculose spontanée de la chèvre ; curieuses et importantes lésions (en collaboration avec M. Delmer) (*Soc. anat.*, p. 916).

141. — Lymphadénome primitif de l'intestin chez un cheval (*Soc. anat.*, p. 917).

142. — Hernie périnéale, compliquée de rotation latérale de la vessie et de la prostate, chez un chien (en collaboration avec M. Coquot) (*Soc. anat.*, p. 917).

1904

143. — Curieuse observation de généralisation d'un cancer du foie chez un chat (en collaboration avec M. Basset) (*Soc. anat.*, p. 34).

144. — Volumineux myxome de la cuisse chez un chien (*Soc. anat.*, p. 80).

145. — Papillomes de la conjonctive chez le cheval et chez le chien (en collaboration avec M. Dupas) (*Soc. anat.*, p. 81).

146. — Étiologie et pathogénie de la congestion apoplectique du côlon (congestion intestinale) chez le cheval (*Soc. centr. de méd. vétér.*, février).

147. — Fracture de la première phalange, consécutive à l'injection diagnostique de cocaïne, chez le cheval (*Soc. centr. de méd. vétér.*).

148. — Fracture des petits sésamoïdes chez le cheval (en collaboration avec M. Coquot) (2 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, mars).

149. — Sarcome ostéoïde secondaire du poumon avec adénopathie trachéo-bronchique de même nature, chez le chien (*Soc. anat.*, p. 384).

150. — Expériences d'inoculation de la tuberculose humaine au chien. Infection naturelle du chien par la voie digestive (en collaboration avec le Dr Leudet) (*Soc. anat.*, 29 avril, et *Recueil de méd. vétér.*, 15 mai).

151. — Sarcome de l'ampoule de Vater et ictère par rétention chez une chienne (*Soc. anat.*, p. 484).

152. — Abcès anciens de l'épiploon chez un cheval (*Soc. anat.*, p. 486).

153. — Léiomyome de l'estomac chez un cheval (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 508).

154. — Cryptorchidie abdominale cancéreuse chez le cheval (avec M. Dumont) (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 552).

155. — Fibrome de la vaginale chez le cheval (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 574).

156. — Kyste dermoïde du testicule chez un cheval cryptorchide (*Soc. anat.*, p. 581).

157. — Cancer primitif de la vessie avec lymphangite du canal thoracique chez une jument (4 fig.) (*Soc. anat.*, p. 708).

158. — Observations anatomo-pathologiques. — Autopsie d'un cheval à anasarque (*Recueil de méd. vétér.*, 15 nov.).

159. — Cinq observations sur la tuberculose du chien (*Recueil de méd. vétér.*, p. 762).

1905

160. — Deux chondromes ossifiés de la mamelle chez la chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (6 fig.) (*Soc. anat.*, p. 25).

161. — Ostéome de la mamelle chez une chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (4 fig.) (*Soc. anat.*, p. 19).

162. — Cancer épithélial de l'œil, d'origine conjonctivale, chez une jument (en collaboration avec M. Coquot) (4 fig.) (*Soc. anat.*, p. 15).

163. — Maladie kystique de la mamelle chez une chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 30).

164. — Hernie diaphragmatique de l'estomac chez une chatte (*Soc. anat.*, 13 janvier).

165. — Mastite chronique suppurative chez la chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (4 fig.) (*Soc. anat.*, 30 janvier).

166. — Kyste circumlaryngien d'origine branchiale chez un chien (2 fig.) (*Soc. anat.*, p. 106).

167. — Épithéliome canaliculaire de la mamelle chez une chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 108).

168. — Épithéliome papillaire kystique de la mamelle chez la chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (2 fig.) (*Soc. anat.*, p. 128).

169. — Quatre nouvelles observations de cancer de la mamelle chez la chienne et la chatte (en collaboration avec le professeur Cornil) (5 fig.) (*Soc. anat.*, p. 137).

170. — Fracture de la septième vertèbre cervicale chez une jument (en collaboration avec M. Desoubry) (2 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 117).

171. — Tumeur calculeuse pédiculée du rectum, chez une jument (*Soc. anat.*, p. 177).

172. — A propos du *Micrococcus neoformans* de Doyen (*Soc. anat.*, p. 208).

173. — Lymphadénome prêthoracique chez un cheval (avec M. Delacroix) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 133).

174. — Mort subite par rupture de l'oreillette gauche chez un cheval (1 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 166).

175. — Sarcomes de la mamelle chez la chienne et la chatte (en collaboration avec le professeur Cornil) (5 fig.) (*Soc. anat.*, p. 313).

176. — Sarcome angiolithique des méninges craniennes chez une femme (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 318).

177. — Actinobacillose linguale simulant à s'y méprendre la tuberculose, chez un bovidé (*Soc. anat.*, p. 388).

178. — Les anévrysmes en pathologie comparée (*Recueil de méd. vétér.*, p. 273).

179. — Curieux trajet d'une aiguille dans le cœur d'un chien (*Soc. anat.*, p. 447).

180. — Remarquable généralisation au poumon d'un chondro-sarcome intestinal chez le chien. Considérations sur le mécanisme de généralisation des chondromes (*Soc. anat.*, p. 449).

181. — Perforation des poumons et de l'artère pulmonaire par un éclat de bombe, chez un cheval (attentat de la rue de Rohan contre le roi d'Espagne) (en collaboration avec le professeur Barrier) (*Soc. anat.*, p. 505).

182. — Méningo-encéphalite diffuse et hémiatrophie cérébelleuse chez un chien (en collaboration avec MM. Marchand et Coquot) (*Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, mai-juin, et *Recueil de méd. vétér.*, p. 419).

183. —Tumeur mixte de la mamelle chez la chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (*Soc. anat.*, p. 889).

184. — Champignon (funiculite) de castration à *Botryomyces* chez un porcelet (en collaboration avec M. Cozette) (*Soc. anat.*, p. 509).

185. — Premier cas signalé de kystes prolifères de l'ovaire, entièrement identiques à ceux de la femme, chez la chienne (3 fig.) (en collaboration avec M. Bissauge) (*Soc. anat.*, p. 538).

186. — Des rapports existant entre la tuberculose humaine et celle des carnivores domestiques (*Congrès internat. de la tuberculose*, oct. 1905, et *Recueil de méd. vétér.*, p. 738).

187. — Étude histologique des lésions de l'épididyme des chevaux cryptorchides (en collaboration avec le professeur CORNIL) (4 fig.) (*Soc. anat.*, p. 893).

1906

188. — Tumeur mixte (chondro-sarcome ostéoïde) de la mamelle chez une chienne (en collaboration avec le professeur CORNIL) (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 21).

189. — Sarcome de la vulve généralisé au foie chez une chienne (en collaboration avec le professeur COQUOT) (*Soc. anat.*, p. 18).

190. — Méningo-myélite bulbo-cervicale du chien (en collaboration avec MM. MARCHANO et COQUOT, 2 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 5).

191. — Sarcome ossifiant de la voûte du crâne ayant provoqué l'aplatissement des hémisphères cérébraux, avec atrophie cérébelleuse consécutive, chez un chien (en collaboration avec le Dr MARCHANO) (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 43 et 144).

192. — Un cas de sarcome du lobe olfactif droit chez un chien (en collaboration avec MM. MARCHAND et COQUOT) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 81).

193. — Œdème du pharynx et kyste pré-épiglottique chez un cheval (2 fig.) (*Soc. anat.*, p. 53).

194. — Nouveaux cas d'anévrysmes disséquants de l'aorte chez le cheval (*Soc. anat.* p. 129, et *Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 337).

195. — Corps étrangers articulaires chez un cheval (2 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 106).

196. — Curieux calculs intestinaux du cheval (en collaboration avec M. HUON) (2 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 107).

197. — Épithéliome cylindrique de la mamelle généralisé au foie et au poumon chez une chatte (en collaboration avec le professeur CORNIL) (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 208).

198. — Sarco-épithéliome végétant de la mamelle chez la chienne (en collaboration avec le professeur CORNIL) (5 fig.) (*Soc. anat.*, p. 218).

199. — Épilepsie et stupeur symptomatiques d'un gliosarcome du lobule sphénoïdal chez un chien (en collaboration avec le Dr MARCHAND) (3 fig.) (*Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, septembre-octobre, et *Recueil de méd. vétér.*, 1907, p. 25).

200. — Mélanomes du canal rachidien et des méninges chez le cheval (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 382).

201. — Angiomes caverneux sous-cutanés du chien (en collaboration avec M. PAGNON) (*Soc. anat.*, p. 387).

202. — Volumineux ostéosarcome de la cuisse chez un chien (en collaboration avec M. Hogard) (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 397).

203. — Troisième cas de rupture de l'aorte par anévrysme disséquant chez le cheval (en collaboration avec M. Drouin) (*Soc. anat.*, 11 mai).

204. — Sur la pathogénie des tumeurs mixtes du sein (*Soc. anat.*, p. 374, et *Recueil de méd. vétér.*, p. 359).

205. — De la mort subite chez les animaux (*Semaine vétér.*, 1906).

206. — Cancer généralisé dérivé des glandules parathyroïdiennes chez un chien (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 632).

207. — Endocardite végétante tricuspidienne et mitrale chez un chien (*Soc. anat.*, 23 nov.).

1907

208. — Méningo-encéphalite diffuse subaiguë chez un chien (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Soc. anat.*, p. 407).

209. — Méningo-encéphalite fœtale, défaut consécutif de développement du cerveau et hydrocéphalie, chez un cheval de taille normale n'offrant aucun trouble paralytique (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Soc. anat.*, p. 410).

210. — Kystes racémeux extra-ovariens chez une chienne (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 433).

211. — Anévrysme vermineux *suppuré* chez un cheval (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 345).

212. — Rate triple chez un veau (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 346).

213. — Étude histologique et pathogénique des « tumeurs à Spiroptères » de l'estomac du cheval (en collaboration avec M. Germain) (2 fig.) (*Soc. anat.*, p. 567).

214. — Étude histologique des ulcérations gastriques résultant de l'implantation des larves d'Œstres dans la muqueuse du cul-de-sac gauche de l'estomac chez le cheval (en collaboration avec M. Germain) (2 fig.) (*Soc. anat.*, p. 561).

215. — Adénomes vermineux de l'estomac du cheval (2 fig.) (*Soc. anat.*, p. 535).

216. — La gastrite chronique hypertrophique du cheval. Son identité avec le « polyadénome en nappe ou diffus » de l'estomac de l'homme (en collaboration avec M. Germain) (6 fig.) (*Soc. anat.*, p. 542).

217. — L'étude clinique des épanchements pleuraux (*Recueil de méd. vétér.*, 15 juillet).

218. — Épithélioma branchial chez une jument (premier cas signalé). Réussite de greffes cancéreuses sur le sujet lui-même (en collaboration avec le Dr Borrel) (5 fig.) (*Soc. anat.*, p. 600, et *Recueil de méd. vétér.*, p. 493).

219. — Revue générale sur le cancer, comprenant l'exposé des nouvelles doctrines pathogéniques et des nouveaux procédés thérapeutiques (*Recueil de méd. vétér.*, 15 sept. et 15 oct.).

220. — Les kystes de l'ovaire en pathologie comparée (*La semaine vétér.*).

221. — Curieux cas de poliomyélite cervicale chez un coq (en collaboration avec MM. Marchand et Bredo) (1 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 557).

222. — Papillomes de la muqueuse buccale du chien (1 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 550).

223. — Cancer de la mâchoire supérieure du cheval (en collaboration avec M. Cozette) (2 fig.) (*Soc. anat.*, novembre).

224. — Tumeur mixte (ostéo-épithéliome) de la glande thyroïde chez un chien (3 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 590).

225. — Fracture sésamoïdo-métacarpienne chez un cheval de steeple (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 587).

1908

226. — Les sarcomes mélaniques (*sujet proposé par l'Académie de médecine*) (*Mémoire ayant obtenu le prix* Daudet, 1908).

227. — Sarco-épithéliome généralisé chez un chien (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 52, et *Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 132).

228. — Épithéliome primitif de l'intestin, généralisé au foie et au poumon chez un chien (en collaboration avec M. le prof. agrégé Antoine) (*Soc. anat.*, p. 66).

229. — Sarcome cutané généralisé chez un chien (en collaboration avec M. Antoine) (*Soc. anat.*, p. 66).

230. — Mastite scléreuse par corps étranger chez une jument (1 fig.) (*Soc. anat.*, p. 85, et *Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 118).

231. — Coexistence de plusieurs tumeurs chez le chat (adénomes de l'intestin grêle, polyadénomes bronchiques, épithéliome médiastinal) (*Soc. anat.*, p. 86).

232. — Sarcome primitif de l'intestin grêle chez le cheval (en collaboration avec M. Antoine) (*Soc. anat.*, p. 109).

233. — Rate accessoire dans le mésocôlon du chien (*Soc. anat.*, p. 300).

234. — Thromboses veineuses cancéreuses, dans un cas de cancer de la queue ayant envahi les muscles fessiers, chez un bovidé (*Soc. anat.*, p. 300).

235. — Trois tératomes testiculaires chez des chevaux cryptorchides (*Soc. anat.*, p. 393 et 455).

236. — Actinobacillose de la langue chez le hœuf (*Soc. anat.*, p. 456 et 466).

237. — Épithéliome papillaire de la mamelle chez la chienne (*Soc. anat.*, p. 456).

238. — Tumeur mixte (myxo-sarco-chondro-adénome) de la mamelle chez une chienne (*Soc. anat.*, p. 489).

239. — Énorme hypertrophie de la mamelle chez la chienne (*Soc. anat.*, 20 novembre).

240. — Lymphadénome de l'intestin du chat (*Soc. anat.*, p. 494).

241. — Néphrite suppurée chez le cheval (*Soc. anat.*, p. 501).

242. — Phlegmon ancien et cancer consécutif de l'estomac chez une jument (*Soc. anat.*, p. 239, et *Bull. de l'Ass. franç. pour l'étude du cancer*, 20 juillet).

243. — Revue générale sur le problème étiologique de la tuberculose (*Recueil de méd. vétér.*, p. 112).

1909

244. — Kyste congénital du cou chez un enfant (en collaboration avec le D[r] G. Vivier) (*Soc. anat.*, 15 janv.).

245. — Épithéliome perlé de la cavité abdominale chez une poule (*Soc. anat.*, p. 297).

246. — Présentation de préparations se rapportant à une pseudo-tuberculose vermineuse du rein chez le cheval (*Soc. anat.*, p. 380) (Voir *1910*, *Soc. anat.*, p. 304).

247. — Sarcome primitif de la base de la langue chez un chien (*Soc. anat.*, p. 380).

248. — Tumeurs des oiseaux (*Soc. anat.*, p. 426).

249. — Présentation de divers cancers (chienne, vache, poule) (*Soc. anat.*, p. 429).

250. — Deux cas de périthéliomes choroïdiens chez l'homme (en collaboration avec le D[r] Monthus) (*Soc. anat.*, p. 466).

251. — « Botryomycome » du doigt chez l'homme (en collaboration avec le D[r] Vivien) (*Soc. anat.*, p. 469).

252. — Adénome kystique du col de l'utérus chez la femme (en collaboration avec le D[r] Vivier) (*Soc. anat.*, p. 580).

253. — Calculs du duodénum du bœuf et du cabri aux Grandes Comores (*Soc. anat.*, p. 747, et *Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 551).

254. — Présentation d'une série de pièces relatives au cancer chez les animaux (*Bull. Ass. franç. pour l'étude du cancer*, 19 juillet).

255. — Cysticerques et cancer de l'épiploon dérivant d'un lobule pancréatique aberrant (*Bull. Ass. franç. pour l'étude du cancer*, p. 25 et 28).

256. — Cancer primitif de la vessie avec métastases prostatiques, péridéférentielles, périuretérales et ganglionnaires, chez un chien (1 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Société centr. de méd. vétér.*, p. 335, et *Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, 1910, p. 24).

257. — Rupture des ligaments tarso-métatarsiens chez une jument (en collaboration avec M. Bricaire) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 55).

258. — Énorme tumeur conjonctive mixte de la mâchoire inférieure d'un poulain (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 56).

259. — Diverticule de Meckel chez le porc (*Soc. de méd. centr. vétér.*, p. 56).

260. — Volumineux kystes de l'ovaire chez la truie (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 56).

261. — Kyste racémeux de l'ovaire chez une poule (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 56).

262. — Ulcère variqueux mortel d'un membre chez un chien (en collaboration avec M. Germain) (2 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 144).

263. — Greffe spontanée, sur la face interne de la cuisse, d'un cancer ulcéré de la mamelle chez une chienne (1 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 341, et *Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, 1910, p. 214).

264. — Cancer primitif de l'intestin généralisé au foie et au poumon, avec évolution kystique des métastases, chez une poule (1 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Bull. de la Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 341, et *Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, 1910, p. 217).

265. — Chondrome à cellules ramifiées de la région tarsienne chez un perroquet (en collaboration avec M. Germain) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 344, et *Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, 1910, p. 221).

266. — Sur la pathogénie du goitre (Note préliminaire en collaboration avec M. Germain) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 381).

267. — Le cancer de l'ovaire chez la poule (en collaboration avec M. Germain) (2 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 386, et *Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, 1910, p. 222).

268. — Les nouvelles recherches sur l'étiologie du cancer (Revue générale) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 318).

269. — La thérapeutique nouvelle du cancer : radiumthérapie, fulguration (Revue générale) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 452 et 588).

270. — Sur une pseudo-tuberculose vermineuse du rein chez le cheval (4 fig.) (en collaboration avec MM. Henry et Germain) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 août, et *Soc. anat.*, 1910, p. 304).

271. — De l'hypertrophie musculeuse et des diverticules ou jabots de l'iléon du cheval. Considérations parallèles sur le « léiomyome » diffus de l'œsophage du cheval (5 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 octobre).

272. — Curieux cas d'autophagie chez une hyène atteinte de méningo-encéphalite (1 fig.) (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 557).

273. — Sur les tumeurs mixtes du sein (*Soc. de pathol. comparée*, 9 février).

274. — Des tumeurs du corps thyroïde, anatomie pathologique et pathogénie (*sujet proposé par l'Académie de médecine*) (*Mémoire ayant obtenu le prix* Portal, 1909).

1910

275. — Ostéo-chondrome végétant de la mamelle chez la chienne (*Soc. anat.*, p. 227).

276. — Cysticercose diffuse de la langue chez le porc (*Soc. anat.*, p. 250).

277. — Champignon (funiculite) de castration à grains jaunes (*Botryomyces*) observé sept ans après l'opération (*Soc. anat.*, 8 juillet).

278. — Deux cas de cancer du rein généralisé au poumon chez le cheval (en collaboration avec M. A. Maja) (*Soc. anat.*, 27 mai).

279. — Nouvelle observation (quatrième) d'épithélioma branchial du chien (1 fig.) (en collaboration avec M. Maja) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 168).

280. — Sarcome primitif du rein généralisé au poumon chez un chien (2 fig.) (en collaboration avec M. Maja) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 205).

281. — Sarcome de l'intestin généralisé, avec adénopathie mésentérique et métastases rétrogrades chez le chien (en collaboration avec M. Maja) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 272).

282. — Deux faits de cancer épithélial du rein généralisé au poumon, chez le cheval (5 fig.) (en collaboration avec M. Maja) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 380).

283. — La pleurésie tuberculeuse du chien (*Semaine vétér.*, 1er janvier).

284. — La cellule mélanique (*Soc. de path. comparée*, 8 mars).

285. — Les tumeurs du sein en pathologie comparée (*Académie de médecine*, 8 mars).

286. — Sur la radioactivité persistante de l'organisme, résultant de l'injection intraveineuse de sulfate de radium insoluble et sur ses applications (en collaboration avec Dominici et Jaboin) (*Académie des sciences*, 14 mars 1910).

287. — Revue de pathologie comparée et expérimentale : Les oosporoses. Le leuco-diagnostic et le séro-diagnostic du cancer (*Recueil de méd. vétér.*, p. 509).

288. — Cancer du rein généralisé à la plèvre et au poumon chez le chien (3 fig.) (en collaboration avec M. Maja) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 509).

289. — La radioactivité et les boues actinifères (*Recueil de méd. vétér.*, p. 525, et *Archives médico-chirurg. de province*, 15 septembre).

290. — Revue générale sur l'anaphylaxie (*Recueil de méd. vétér.*, 15 septembre).

291. — Les tumeurs malignes des animaux domestiques (Rapport à la *Conférence internationale pour l'étude du cancer*, Paris 1er-5 octobre 1910, et *Recueil de méd. vétér.*, 15 octobre).

292. — Recherches sur le sérum d'une chatte atteinte de cancer de la mamelle (en collaboration avec le professeur Finzi) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 305).

293. — Tuberculose bulbo-ponto-cérébelleuse chez un chien (2 fig.) (en collaboration avec MM. Marchand et Douville) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 juillet).

294. — Sur un sérum radioactif (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 146, et 1912 p. 186).

295. — Les états précancéreux : Des adénomes biliaires et de leur transformation cancéreuse chez les Carnivores domestiques (avec 14 fig. hors texte) (en collaboration avec M. R. Germain) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 308).

296. — Pathologie comparée des tumeurs du sein (*Mémoire ayant obtenu à l'Académie de médecine le prix* Saintour, 1910.)

297. — Contribution a l'étude des pseudo-tuberculoses mycosiques expérimentales (*Mémoire ayant obtenu à l'Académie de médecine le prix* Alvarenga de Piauhy, 1910).

1911

298. — Tuberculose de l'aorte chez le chien (*Soc. anat.*, p. 181).

299. — Adénopathie trachéo-bronchique tuberculeuse du chien (*Soc. anat.*, p. 186).

300. — Cancer généralisé chez une poule (*Soc. anat.*, p. 204).

301. — Dégénérescence amyloïde de la langue chez une femme (en collaboration avec le professeur Maurice Letulle) (*Soc. anat.*).

302. — Botryomycome intracranien d'origine pharyngienne chez un mulet (*Soc. anat.*, p. 592, et *Soc. centr. de méd. vétér.*).

303. — Deuxième cas d'épithélioma branchial du cheval, avec adénopathie préthoracique et trachéo-bronchique (en collaboration avec MM. Fichet et Lariеux) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 319, et *Soc. anat.*, p. 594).

304. — Tumeur mixte sacro-coccygienne (myxo-chondro-sarcome) propagée au canal rachidien et généralisée au poumon, chez une chienne paraplégique (2 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 325, et *Soc. anat.*, p. 599).

305. — Tumeur mixte pararénale ou rétropéritonéale chez un chat (en collaboration avec M. Germain) (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 606, et *Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*).

306. — Endocardite et sténose embolique de l'intestin grêle ; rupture de l'intestin et péritonite mortelle, chez une jument (2 fig.) (*Soc. anat.*, p. 611).

307. — Laryngo-trachéite papillomateuse mortelle chez un chien (en collaboration avec M. Germain) (1 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 402, et *Soc. anat.*, 1912, p. 72).

308. — Laryngo-trachéite phlegmoneuse mortelle chez un chien (1 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Soc. centr. de méd. vétér.* et *Soc. anat.*, 1912).

309. — Phlegmon périœsophagien pseudo-tumoral refoulant et occluant la trachée (en collaboration avec M. Germain) (1 fig.) (*Société centr. de méd. vétér.* et *Soc. anat.*, 1912).

310. — Sur un sérum radioactif (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 179, et 1912, p. 186).

311. — Remarquable fibrome de la mâchoire inférieure chez le chien (en collaboration avec M. Germain) (4 fig.) (*Bull. Assoc. franç pour l'étude du cancer*, p. 373).

312. — Papillome traumatique gingivo-palatin chez un cheval (2 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 377).

313. — Fractures phalangiennes consolidées chez le cheval (4 fig.) (en collaboration avec M. Rémond) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 421).

314. — Hémorragies spontanées par phlébite variqueuse de la veine mammaire, chez une vache (2 fig.) (en collaboration avec MM. Germain et Chapellier) (*Soc. anat.*, 1912, p. 67).

315. — Radioactivité persistante de l'organisme sous l'influence des injections intraveineuses de radium insoluble. Sérothérapie radioactive (en collaboration avec Dominici et Jaboin) (*Académie des sciences*, 26 décembre 1911).

316. — Recherches expérimentales sur le radium et sérothérapie radioactive (*Caisse des recherches scientifiques*, p. 321).

317. — La paraplégie par fracture de la colonne vertébrale chez le chien (6 fig.) (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 août).

318. — La « paralysie générale » du chien (formes démentielle et épileptique) (3 fig.) (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 520).

319. — Sarcome primitif du lobe frontal droit, compliqué de ramollissement périnéoplasique mortel, chez un cheval (2 fig.) (en collaboration avec MM. Marchand et Berton) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 669).

320. — Sur l'emploi des boues de radium en médecine vétérinaire (*Soc. centr. de méd. vétér.*, 16 février, et *Soc. de pathol. comparée*, 11 avril).

321. — Les boues radioactives permanentes dans le traitement des dermatoses en général et de l'eczéma du chien en particulier (1 planche hors texte) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 septembre).

1912

322. — Recherches sur l'affection du chien improprement appelée « chorée ». Démonstration anatomo-pathologique de l'analogie de cette maladie avec la paralysie ou poliomyélite infantile (en collaboration avec le Dr Marchand) (16 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 janvier et 15 février).

323. — Paralysie progressive par méningo-cérébello-bulbo-myélite (forme aiguë de la « chorée » du chien) (en collaboration avec le Dr Marchand) (1 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 avril).

324. — Deux nouveaux cas de « paralysie générale » chez le chien (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 août).

325. — L'idiotie existe-t-elle chez l'animal? 1° Idiotie par polioencéphalite diffuse chez un chien ; 2° Idiotie par méningo-encéphalite fœtale chez un cheval (5 fig.) (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 septembre 1912).

326. — Des effets hygiéniques et curatifs de la radioactivité sur les membres du cheval de course (en collaboration avec MM. Theis et Rey, de Chantilly) (mémoire accompagné de 20 observations cliniques) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 novembre et 15 décembre).

327. — Traitement des ulcères variqueux par les boues de radium et les poudres radifères (*Recueil de méd. vétér.*, 15 septembre).

328. — De l'utilisation des boues radioactives permanentes en thérapeutique vétérinaire, notamment contre les affections de l'appareil locomoteur du cheval (*Soc. de pathol. comparée*, 9 janvier).

329. — Radioactivité et végétation (en collaboration avec M. Ancelin) (Section de phytopathologie du Ier Congrès international de pathologie comparée, Paris, 17-23 octobre 1912) (Volume du *Congrès*, p. 888-895).

330. — Le radium en pathologie comparée (boues actinifères, ciment radifère et cures pratiques de radioactivité, sérothérapie radioactive) (Ier Congrès international de pathologie comparée, Paris, 17-23 octobre 1912).

331. — Mélanosarcome généralisé chez un chien (6 fig.) (en collaboration avec MM. Germain et Douville) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 55).

332. — Énorme chondrome ossifié des côtes, généralisé à la plèvre, chez une vache. Considérations sur le processus histologique de la calcification (1 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Soc. anat.*, p. 336).

333. — Les ostéomes de la dure-mère du chien, prétendue « pachyméningite ossifiante » (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 340).

334. — Ostéomes de la dure-mère chez un chien atteint de parésie des membres postérieurs par myélomalacie d'origine vasculaire (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Soc. anat.*, p. 349).

335. — Les méningo-encéphalites en pathologie comparée. La « paralysie générale » du chien (en collaboration avec le Dr Marchand) (Ier Congrès international de pathologie comparée, 17-23 octobre 1912).

336. — Fibro-adénomes, massifs ou kystiques, de la mamelle, chez les Carnivores domestiques (8 fig. en noir ou en couleurs, hors texte) (en collaboration avec M. Germain) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 104).

337. — Nouvelles observations d'ostéo-chondromes de la mamelle chez la chienne (ostéo-chondromes purs et ostéo-chondro-adénomes) (en collaboration avec M. Germain) (6 fig. hors texte, en noir et en couleurs) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 109)

338. — Les sarcomes de la mamelle en pathologie comparée (12 observations, 17 fig.) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 135).

339. — Curieux embryome testiculaire chez l'homme (en collaboration avec MM. Germain et Malapert) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 162).

340. — Cholestéatomes des plexus choroïdes du cheval, à divers degrés de leur évolution (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 226).

341. — Lipome pédiculé du rectum chez l'homme (en collaboration avec le Dr Malapert) (*Soc. anat.*, p. 119).

342. — Fracture épiphysaire de l'humérus chez le chien (6 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Soc. anat.*, p. 167).

343. — Recherches sur les propriétés biologiques du radium. La sérothérapie radioactive (*Caisse des recherches scientifiques*, volume de 1912).

344. — Études anatomo-cliniques sur la pathologie comparée du système nerveux (en collaboration avec le Dr L. Marchand, médecin chef de Charenton) (*Mémoire auquel a été décerné, à l'Académie des sciences, le prix* Lallemand, 1912).

1913

345. — Rupture spontanée mortelle, post-opératoire, de l'artère honteuse externe chez un cheval. Étude histologique et pathogénique (en collaboration avec MM. Germain et Hannequin) (3 fig.) (*Soc. anat.*, p. 141, et *Soc. centr de méd. vétér.*, p. 94).

346. — Cinq observations d'épithéliomes villeux ou dendritiques (épithéliomes papillaires, papillo-épithéliomes) de la mamelle, chez la chienne et la chatte (12 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, 20 janvier, p. 17).

347. — Méningite cérébro-spinale chez le cheval (en collaboration avec MM. Marchand et Videlier) (3 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 février).

348. — Un cas de sclérose combinée avec troubles paréto-ataxiques chez un chien (4 fig.) (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 485).

349. — Poliomyélite aiguë (symptôme de Landry) chez une jument (2 fig.) (en collaboration avec le Dr Marchand) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 549).

350. — Radioactivité et végétation (en collaboration avec M. Anceiin) (*Acad. des sciences*, 17 mars 1913).

351. — Biologie et radioactivité (*Recueil de méd. vétér.*, 15 septembre).

352. — De l'influence de la radioactivité sur la végétation (*Acad. d'agriculture*, mai 1913).

353. — Radioactivité et végétation (*Gazette des eaux*, 5 juillet).

354. — Propriétés hygiéniques et curatives des boues radioactives actinifères (*Gazette des eaux*).

355. — Les boues radioactives dans la thérapeutique du cheval (*La vie agricole et rurale*, 5 juillet 1913).

356. — Des effets hygiéniques et énergétiques de la radioactivité sur le cheval de course (en collaboration avec MM. Curot et Chapard) (*Soc. de pathol. comparée*, avril 1913).

357. — La radiumthérapie des affections mentales (Note préliminaire, en collaboration avec MM. Dominici, Marchand et Chéron, présentée par le Dr Maurice de Fleury) (*Congrès international de médecine de Londres*, 1913).

358. — Essai de traitement des psychoses aiguës par le bromure de radium et par des sérums radioactifs (en collaboration avec MM. Dominici, Marchann et Chéron) (*Revue de psychiatrie*, décembre 1917).

359. — Cancer primitif du foie généralisé chez le mouton (en collaboration avec A. Gallier) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, janvier, et *Presse méd.*, 5 février).

360. — La tuberculose spontanée de l'aorte chez le chien. Étude anatomique et pathogénique (avec 13 fig.) (en collaboration avec M. Germain) (*Archives de méd. expériment. et d'anat. pathol.*, juillet).

361. — Les états précancéreux et la pathogénie du cancer. Processus histologique de l'évolution maligne de l'adénome (*Mémoire ayant obtenu, à l'Académie de médecine, le prix* Alvarenga de Piauhy, 1913).

362. — Recherches sur les applications biologiques de la radioactivité (*Caisse des recherches scientifiques*, volume de 1913).

1914

363. — Nouvelles recherches sur les applications biologiques de la radioactivité (*Caisse des recherches scientifiques*, volume de 1914).

364. — Polioencéphalite simulant la rage, chez un chien (en collaboration avec MM. Marchand et Bouchet) (2 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, 15 mai).

365. — Trois faits de squirrhe de la mamelle chez les Carnivores (*Recueil de méd. vétér.*, p. 435).

366. — Formes rares de tuberculose des centres nerveux chez le chien. Pathogénie des follicules tuberculeux. Origine leucocytaire des cellules épithélioïdes (9 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 168).

367. — Un cas de coprostase extrême chez un chien (en collaboration avec M. Brune) (1 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*).

368. — Les sarcomes mélaniques des muscles, du cœur et des artères (avec 14 fig.) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 89, et *Soc. centr. de méd. vétér.*, janvier 1915).

369. — Quelques documents sur la mélanose osseuse (5 fig.) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 263, et *Soc. centr. de méd. vétér.*, 1915).

370. — Mélanose de la parotide chez le cheval (4 fig.) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 325, et *Soc. centr. de méd. vétér.*, 1915).

371. — Mélanose de la mamelle chez la jument (4 fig.) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 328, et *Soc. centr. de méd. vétér.*, 1915).

372. — Tumeurs mélaniques du bœuf. Mélanose pulmonaire du bœuf et du cheval (6 fig.) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, p. 333, et *Soc. centr. de méd. vétér.*, 1915).

373. — Sur le mécanisme de la pigmentation dans le sarcome mélanique (6 fig.) (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, 20 juillet 1914, paru en 1919, et *Recueil de méd. vétér.*, 1919).

1915

374. — Cancer de la mamelle propagé à la vulve et généralisé chez une chatte (1 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 491).

374 *bis.* — Les épitbéliomes typiques ou atypiques de la mamelle chez la chienne et la chatte (4 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, p. 567).

375. — Myélite sclérosante diffuse subaiguë et quadraplégie progressive chez le chien (3 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 621).

376. — Le mécanisme histologique de la rupture tardive des artères (3 fig.) (*La Presse médicale*, 13 nov.).

377. — Mélanose palpébrale ; détails histologiques (2 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, 30 janvier-30 septembre).

378. — Recherches sur la pathologie comparée de l'estomac (*Mémoire auquel a été attribué, par l'Académie de médecine, le prix* Alvarenga de Piauhy, 1915).

379. — Divers travaux sur la mélanose (*Soc. centr. de méd. vétér.*, n^{os} de janvier à juillet).

1916

380. — Divers travaux sur les tumeurs bénignes de la mamelle chez la chienne et la chatte (*Soc. centr. de méd. vétér.*, 30 août-30 septembre).

381. — Appréciation à l'Académie des sciences de mes recherches sur la tuberculose par les professeurs Landouzy et Chauveau) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 643).

382. — Cancer thyroïdien aberrant du cheval (3 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, p. 326).

383. — Études de pathologie comparée sur les paralysies d'origine médullaire (en collaboration avec le Dr Marchand, médecin chef de Charenton) (*Mémoire auquel a été décerné, par l'Académie de médecine, le prix* Th. Herpin, *de Genève*).

1917-1918-1919

384. — Les cancers thyroïdiens en pathologie comparée (12 fig.) (*Recueil de méd. vétér.*, 1917, p. 165, et *Bull. Ass. franç. pour l'étude du cancer*, 1918) (14 fig.).

385. — Les tuberculeux de la guerre (*Recueil de méd. vétér.*, 1917, p. 206).

386. — Les tumeurs conjonctives mixtes de la mamelle : Néoplasmes résultant de l'association des tissus sarcomateux, cartilagineux et osseux (4 fig.) (*Soc. centr. de méd. vétér.*, 1917, p. 335).

387. — Sur la pathogénie de l'adénome thyroïdien ou goitre du cheval (*Recueil de méd. vétér.*, 1917, p. 582, avec 11 fig., et *Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer*, 1918, 18 fig.).

388. — Sur le mécanisme de la pigmentation dans le sarcome mélanique (Mémoire déjà mentionné au n° 373, reproduit dans le *Recueil de méd. vétér.*, 15 mars 1919).

389. — Les cancers parotidiens en pathologie comparée (*Bull. de la Soc. centr. de méd. vétér.*).

III

RECHERCHES SUR LA TUBERCULOSE ET LES PSEUDO-TUBERCULOSES (1)

Depuis vingt ans, l'étude anatomo-pathologique, clinique et expérimentale de la tuberculose des Carnivores, notamment, dans ses rapports avec la tuberculose humaine, n'a cessé d'être au premier plan de nos préoccupations. Nous possédons actuellement dans nos collections, qui représentent un véritable *Musée des tuberculoses animales*, un nombre considérable de pièces relatives aux localisations multiples et aux formes anatomiques de la tuberculose, non seulement chez le chien et le chat, mais chez tous les Mammifères domestiques et chez les Oiseaux.

Cette riche documentation explique non seulement notre participation empressée et abondante aux expositions scientifiques de divers congrès internationaux, mais le nombre et la variété de nos publications sur le sujet (2).

A l'occasion d'une Note du professeur Chauveau à l'Académie des sciences (5 juin 1916), sur *Le Cabaret, lieu de contagion de la tuberculose*, notre regretté maître, le professeur Landouzy, nous a fait le grand honneur de s'exprimer comme suit (séance du 13 juin) :

« Les arguments décisifs démontrant péremptoirement que c'est le milieu, et non l'intoxication alcoolique, qui donne la tuberculose, ne sont pas seulement les observations citées par M. Chauveau, de gens vigoureux et absolument sobres, qui, dans l'atmosphère des buveurs, prennent la tuberculose; c'est encore l'enseignement du professeur Gabriel Petit, *sur la fréquence de la tuberculose canine relevée à la clinique d'Alfort. L'enquête faite sur l'origine et la provenance des chiens soignés ou autopsiés à l'École vétérinaire pour tuberculose montre que la très grande majorité des animaux tuberculeux sont des*

(1) Les chiffres gras entre parenthèses correspondent désormais aux numéros de l'*Index chronologique*.

(2) Nos communications à la *Société d'études scientifiques sur la tuberculose* ne figurent pas dans cet exposé non plus que dans l'*Index*.

chiens provenant des cabarets, des estaminets, des débits de vins et liqueurs, des cafés-restaurants de la banlieue parisienne. Parmi les clients de ces établissements se trouvent beaucoup de consommateurs, qui toussent et crachent sans précaution de propreté; tables, dalles et parquets, essuyés ou balayés à sec, se trouvent ainsi maculés de débris d'aliments mêlés aux crachats; l'appétit vorace des chiens, trouvant à se satisfaire parmi de semblables déchets, explique la contagion par l'ingestion de matières tuberculeuses, d'où infection du chien dans laquelle n'a rien à voir l'intoxication alcoolique.

« Ici encore, comme dans les fameuses expériences de tuberculisation par *ingesta*, faites en 1868 par M. Chauveau, le chien du cabaretier se charge de démontrer que le *milieu* tuberculisé, tuberculisant, et non le *poison*, a donné la tuberculose... ; nouvelle preuve que la tuberculose, elle aussi, *se prenant* dans les cabarets plus intensivement que dans maints autres milieux collectifs, non seulement le nombre des cabarets doit être limité, mais encore leur hygiène sévèrement réglementée. »

Dans la séance suivante (19 juin 1916), le professeur Chauveau, apportant les *précisions nécessaires à faire ressortir dans l'étude de la tuberculose du personnel des débits de vin parisiens*, s'exprimait à son tour de la manière suivante à propos des « candidats spéciaux à la tuberculose », idée chère à M. Landouzy :

« Ce sont là des vues d'antan, auxquelles je pensais que M. Landouzy avait complètement renoncé, en m'autorisant d'un passage de sa communication, celui où il parle des communications si intéressantes du professeur G. Petit, d'Alfort, sur la fréquence de la tuberculose chez les chiens des cabaretiers de la banlieue parisienne. Je devais en parler moi-même dans ma prochaine Note, où ces observations avaient un rôle utile à remplir. Il est très heureux que M. Landouzy ait songé à s'en servir aujourd'hui. »

L'hommage précieux rendu à nos efforts par ces deux éminents Maîtres nous dispensera d'insister sur l'intérêt de nos recherches, concordantes avec celles de notre collègue et ami le professeur Cadiot, au double point de vue de la pathogénie de la tuberculose et de l'hygiène publique.

Rappelons, au surplus, nos Conclusions sur les rapports existant entre la tuberculose de l'homme et celle des Carnivores domestiques (chiens et chats), présentées au *Congrès international de la tuberculose de 1905* (**186**) :

1° La tuberculose du chien et du chat est *très fréquente*, particulièrement dans l'agglomération parisienne ;

2° Cette tuberculose est *souvent ouverte* (cavernes pulmonaires, ulcérations intestinales et surtout cutanées), d'où une dissémination dangereuse de bacilles dans le milieu extérieur ;

3° Les carnivores domestiques se contaminent au contact de l'homme. La grande fréquence de la tuberculose chez les chiens de marchands de vins ou cafetiers suffirait à le prouver.

4° L'expérimentation démontre que les Carnivores contractent sans difficulté la tuberculose humaine *par les voies digestives* (F. Arloing, Leudet et Petit). Le mode habituel et naturel de contamination correspond à l'ingestion de crachats ou de détritus souillés, de toute nature, rencontrés sur la voie publique ;

5° La tuberculose de ces animaux et celle de l'homme ne faisant qu'une, il convient de prévenir le grand public du danger qu'il peut courir, ainsi que de la nécessité de mesures prophylactiques sévères (pouvant aller jusqu'à l'abatage) à l'égard des chiens ou chats suspects de tuberculose à un titre quelconque.

A. — EXPÉRIENCES D'INOCULATIONS

Transmission naturelle au chien, par la voie digestive, de la tuberculose humaine. Exemple d'une tuberculose ouverte primitivement ganglionnaire (en collaboration avec le Dr Leudet, ancien médecin des Eaux-Bonnes) **(135).**

Résultats de plusieurs séries d'expériences d'inoculation de la tuberculose humaine au chien. — Infection naturelle de ce dernier par les voies digestives (en collaboration avec le Dr Leudet) **(150).**

I. — Dans une première série d'expériences, entreprises avec la collaboration de notre Maître Nocard, nous avons tenté de provoquer, sur six chiens, une localisation broncho-pulmonaire exclusive par la *méthode des pulvérisations.* Chacun de nos sujets étant immobilisé et pourvu d'un masque à chloroforme recouvert de plusieurs serviettes, — autant pour assurer le succès des pulvérisations que dans un but de protection personnelle, — on projetait lentement dans le masque et à l'aide d'un pulvérisateur, cinq minutes durant et sans interruption, une *culture virulente légèrement diluée de tuberculose humaine.* Nos chiens ont donc respiré longuement un air extrêmement surchargé de bacilles, et il n'est pas exagéré de dire qu'ils en ont introduit des millions dans leurs organes respiratoires.

Ces chiens ont été conservés de longs mois et plusieurs fois éprouvés, sans aucune réaction, par la tuberculine. Sacrifiés en désespoir de cause, les recherches les plus minutieuses ne purent révéler la moindre lésion tuberculeuse macroscopique ou microscopique.

Ces expériences sont intéressantes, car elles démontrent :

1° *Que la méthode des pulvérisations est incertaine dans ses résultats (comme d'ailleurs celle des injections intratrachéales). On pourrait objecter qu'il s'agissait d'une culture de bacilles d'origine humaine et non pas canine ; mais la parfaite virulence de ces bacilles pour le chien s'est trouvée démontrée par nos autres tentatives ;*

2° *L'importance d'ailleurs universellement admise du terrain, qui ne laisse s'implanter la tuberculose que lorsqu'il se trouve dans des conditions d'affaiblissement*, d'infériorité, *particulièrement favorables à cette implantation.*

II. — Dans une seconde série d'expériences, portant également sur six chiens, nous avons fait :

a. Chez quatre d'entre eux, des injections intraveineuses (saphène) d'une culture virulente légèrement diluée de tuberculose humaine (1 à 2 centimètres cubes) ;

b. Chez les deux autres, des injections intrapleurales du même produit (1 à 2 centimètres cubes).

L'un des quatre chiens soumis à l'injection intraveineuse fit bientôt un abcès tuberculeux au point d'inoculation. En retirant l'aiguille, quelques gouttes de culture s'étaient répandues dans le tissu conjonctif périveineux et sous-cutané. De même, l'un des deux chiens inoculés dans la plèvre eut, lui aussi, un abcès local résultant d'une rupture accidentelle de l'aiguille. L'examen bactériologique du pus, plusieurs fois répété, démontra sa nature tuberculeuse par la constatation de bacilles.

Pendant plusieurs mois, tous nos chiens restèrent à l'attache dans une écurie, voisins les uns des autres, sur la même litière fréquemment renouvelée, il est vrai. Ils burent et mangèrent dans les mêmes gamelles et contractèrent ainsi naturellement, par *ingestion* de bacilles, une tuberculose intestinale typique, ainsi que nos investigations nécropsiques l'établissent.

Le milieu s'était donc infecté par le pus des abcès ci-dessus mentionnés, malgré les précautions d'*enveloppement* que nous avions prises. Plusieurs fois, en effet, nous avons constaté que nos deux chiens à abcès s'étaient débarrassés de leur pansement et qu'une certaine quantité de pus tuberculeux avait souillé la litière et les différents objets à leur contact.

Résultats des autopsies. — Les quatre chiens inoculés dans la saphène montrent une *granulie pulmonaire et hépatique* des plus remarquables. Les premières voies digestives, l'estomac et l'intestin grêle, ne présentent aucune lésion visible. Par contre, le côlon renferme une multitude de tubercules miliaires disséminés sur la muqueuse. Certains sont ulcérés, ce qui a contribué encore à la dissémination des bacilles dans le milieu extérieur. Des tubercules se voient aussi, mais en moindre abondance, sur la muqueuse du cæcum. Les lésions siègent donc dans cette partie de l'intestin où se réalise la plus grande stagnation des matières, ce qui correspond vrai-

semblablement à un plus long contact des bacilles accumulés avec la muqueuse. C'est en tout cas une explication qui ne manque pas de vraisemblance.

Cette colite et cette typhlite tuberculeuses sont d'une constatation exceptionnelle dans les conditions ordinaires, et c'est plutôt la tuberculisation de l'intestin grêle, caractérisée par des tubercules ou des ulcérations, que nous avions jusqu'à présent observée. Il convient d'ajouter que les ganglions mésentériques étaient plus ou moins lésés chez tous nos chiens.

On pourrait croire que cette tuberculose du gros intestin, constatée chez nos six chiens avec des caractères identiques, résulte, comme celle du poumon et du foie, du mode de généralisation de la tuberculose inoculée. Il convient d'écarter cette explication : la colite et la typhlite tuberculeuses sont bien la conséquence de l'infection naturelle par les voies digestives, ainsi que le démontrent les faits suivants :

Les deux chiens inoculés dans la plèvre ne sont pas atteints de tuberculose généralisée. Le gros intestin excepté, on observe une parfaite intégrité des différents viscères, inspectés avec le plus grand soin. Pour des raisons qui nous échappent, l'injection intrapleurale a échoué. Toutefois, le sujet qui a présenté un abcès local, consécutif à la rupture de l'aiguille, montre un tubercule de la plèvre au niveau du point de pénétration, tubercule de la grosseur d'un pois qui pourrait être tout aussi bien considéré comme une lésion de propagation que comme le résultat direct de l'inoculation.

Or, il est impossible d'admettre que, chez les deux sujets inoculés dans la plèvre, les bacilles se sont diffusés dans tout l'organisme pour ne provoquer qu'une tuberculose granulique du gros intestin ! Il n'est donc pas douteux que ces chiens se sont infectés par la voie digestive, en même temps d'ailleurs que leurs voisins.

Cette conclusion tire, d'autre part, une grande valeur de l'observation ci-après, relative à un jeune chien né au cours de nos expériences et que nous avons laissé en contact, sans expérimenter autrement sur lui, avec les sujets inoculés.

Il a donc passé les premiers mois de sa vie au contact intime de ces chiens tuberculeux, s'est roulé à satiété dans leur litière, a bu et mangé dans leurs propres gamelles et a continué à vivre dans le local contaminé, et peut-être insuffisamment désinfecté après la mort de ses habitants.

Bientôt apparut, dans la région de la gorge, du côté gauche, une tuméfaction assez volumineuse qui ne tarda pas à s'abcéder : pus liquide, séreux, *renfermant un petit nombre de bacilles.* Ce chien fut sacrifié après un certain temps d'observation, et l'autopsie en fut démonstrative :

En effet, nous avons pu voir que l'abcès tuberculeux du cou résultait du ramollissement d'un des *ganglions pharyngiens* qui s'était tuméfié, caséifié, soudé à la peau, et enfin ramolli et ouvert à la surface de cette dernière. C'est un mode intéressant et typique de *transformation d'une tuberculose fermée et latente en tuberculose*

ouverte. Pas de lésions visibles de la muqueuse buccale ou pharyngienne. Amygdales intactes. Les ganglions pharyngiens du côté opposé à l'abcès, c'est-à-dire du côté droit, sont légèrement hypertrophiés ; on devine qu'ils sont eux-mêmes lésés.

D'autre part, les ganglions mésentériques étaient légèrement hypertrophiés et tuberculisés. Il n'existait pas de lésion visible au niveau de l'intestin grêle ; mais, encore ici, le côlon et le cæcum étaient le siège d'une colite et d'une typhlite tuberculeuses évidentes, caractérisées par une multitude de petits tubercules miliaires disséminés dans la muqueuse, siégeant probablement au niveau des follicules clos, et dont certains étaient déjà ramollis et ulcérés. Les autres viscères abdominaux n'offraient, à l'œil nu, rien de particulier. Par contre, les poumons, — et c'est tout ce que nous trouvons à signaler dans la cavité thoracique, — renfermaient quelques discrètes lésions tuberculeuses, provenant d'une généralisation récente.

Il résulte de nos expériences que nous avons facilement réalisé la TRANSMISSION NATURELLE AU CHIEN, PAR LA VOIE DIGESTIVE, DE LA TUBERCULOSE D'ORIGINE HUMAINE (1). C'est ainsi, à n'en pas douter, que le chien s'infecte d'ordinaire, en fréquentant les milieux contaminés par l'homme.

Nous le soupçonnions bien déjà après avoir constaté *la très grande fréquence* de la tuberculose canine dans l'agglomération parisienne. Nos expériences en apportent la démonstration scientifique rigoureuse.

L'homme tuberculeux constitue donc un danger pour le chien (!), ce qui n'aurait qu'une importance toute relative ; mais, inversement, le chien tuberculeux doit constituer pour l'homme un danger sérieux, sur lequel nous attirons l'attention, car il convient de le connaître pour prendre à l'occasion toutes les mesures prophylactiques qui s'imposent.

B. — OBSERVATIONS ANATOMO-PATHOLOGIQUES, PATHOGÉNIQUES ET CLINIQUES

Première série d'observations sur la tuberculose du chien (en collaboration avec J. BASSET) **(30).**

Nota. — Ces observations, à l'énoncé desquelles nous nous bornons, représentent une étude anatomique complète de la tuberculose du chien.

(1) La contagion n'a pu qu'être favorisée par un premier passage, chez le chien, du bacille humain, passage correspondant à la formation d'abcès, dont le pus a contaminé le milieu.

1. — *Pneumonie caséeuse ardoisée et granulie. — Adénopathie trachéo-bronchique. — Pleurésie et péricardite. — Tubercules du foie, des reins et du péritoine. — Adénopathie mésentérique sans lésion intestinale.*

2. — *Absence de lésions pulmonaires. — Pleurésie et péricardite hémorragiques. — Périhépatite fibrineuse et ascite.*

3. — *Tuberculose des séreuses, du foie. — Énorme adénopathie trachéo-bronchique accompagnant une granulie pulmonaire tout à fait récente.*

4. — *Énormes masses pleurales lobulées. — Granulie du poumon. — Lésions péricardiques discrètes. — Tubercules du foie et des reins, sans localisations péritonéales. — Adénopathie mésentérique. — Capsule surrénale surnuméraire.*

5. — *Adénopathies mésentérique et stomacale énormes sans lésion tuberculeuse de l'intestin et de l'estomac. — Tuberculose du péritoine et du foie. — Tuberculose pulmonaire discrète.*

6. — *Pleurésie et péricardite hémorragiques. — Caséification des ganglions bronchiques. — Lésions tuberculeuses prononcées, à caractère atrophique, des reins* (avec 3 fig.).

7. — *Tuberculose de la plèvre. — Péricardite symphysaire. — Lésions tuberculeuses des reins.*

8. — *Adénopathie tuberculeuse péricæcale sans lésion de l'intestin.*

9. — *Infiltration tuberculeuse en masse du poumon (pneumonie ardoisée). — Adénopathie trachéo-bronchique volumineuse sans lésion ni déformation des conduits respiratoires. — Pleurésie.*

10. — *Tuberculose de l'épiploon et du foie. — Tubercules et ulcérations de l'intestin. — Adénopathie mésentérique. — Granulie pulmonaire avec splénisation. — Adénopathie trachéo-bronchique.*

11. — *Pleurésie tuberculeuse chronique symphysaire. — Tuberculose ganglionnaire.*

12. — *Péricardite hémorragique. — Adénopathie caverneuse et perforation de l'aorte. — Généralisation au poumon, au foie et aux reins.*

13. — *Variété anatomique particulière de la tuberculose pulmonaire du chien : cavernules multiples creusées en plein tissu de pneumonie catarrhale.*

14. — *Destruction pseudo-kystique hémorragique du foie. — Tuberculose rénale. — Nombre considérable de cavernules pulmonaires sans pneumonie caséeuse. — Péricardite symphysaire.*

15. — *Tuberculose des séreuses, du foie, des reins et de l'intestin. — Énorme adénopathie trachéo-bronchique avec lésions pulmonaires discrètes.*

16. — *Péricardite hémorragique, avec un épanchement de trois litres. — Pleurésie chronique, symphysaire.*

Deuxième série d'observations sur la tuberculose du chien (41).

17. — *Tubercules de l'épiploon et du foie. — Pleurésie et péricardite séreuses. — Granulie et cavernes du poumon, avec ouverture de l'une de ces dernières dans la plèvre. — Adénopathie trachéo-bronchique.*

18. — *Destruction pseudo-kystique hémorragique du foie. — Tuberculose rénale. — Nombre considérable de cavernules pulmonaires sans pneumonie caséeuse — Péricardite symphysaire.*

19. — *Tubercules de l'épiploon, du foie et des reins. — Pleurésie séreuse avec masses d'aspect sarcomateux. — Granulie pulmonaire. — Énorme adénopathie trachéo-bronchique caverneuse.*

20. — *Adénopathie tuberculeuse suppurée des ganglions mésentériques sans lésion intestinale. — Péritonite fibrineuse.*

21. — *Pleurésie chronique symphysaire. — Pneumonie tuberculeuse ardoisée avec cavernes.*

22. — *Ulcérations intestinales. — Typhlite. — Adénopathies mésentérique et sous-lombaire. — Tubercules du foie et de la rate. — Adénite tuberculeuse des ganglions de l'entrée du thorax, sans lésion des viscères thoraciques et de la plèvre.*

23. — *Pneumonie suppurée tuberculeuse.*

24. — *Adénopathie mésentérique tuberculeuse sans lésion de l'intestin.*

25. — *Péricardite hémorragique symphysaire. — Pleurésie séreuse. — Lésions asystoliques.*

26. — *Péricardite hémorragique. — Adénopathie thoracique caverneuse et perforation de l'aorte. — Généralisation au foie et aux reins.*

27. — *Pleurésie séreuse et réfétation pulmonaire. — Pneumonie caverneuse ardoisée, unilatérale.*

28. — *Pleurésie sereuse. — Atélectasie pulmonaire prononcée. — Pneumonie tuberculeuse, avec cavernule ouverte dans la plèvre.*

29. — *Pneumonie caverneuse très limitée. — Infection consécutive de la plèvre.*

30. — *Tuberculose de la plèvre localisée dans le sac droit.*

31. — *Tuberculose des séreuses, du foie, des reins et de l'intestin. — Énorme adénopathie trachéo-bronchique avec des lésions pulmonaires discrètes.*

32. — *Péricardite hémorragique avec épanchement de 3 litres. — Pleurésie chronique symphysaire.*

Extrait des conclusions anatomo-pathologiques résultant de ces 32 cas de tuberculose canine.

La *plèvre* s'est montrée lésée 19 fois :

Pleurésie subaiguë hémorragique	2 cas.
— chronique symphysaire	3 —
— — non symphysaire, souvent à forme pseudo-néoplasique	14 —

Le *péricarde*, 15 fois :

Péricardite subaiguë hémorragique	6 cas.
— chronique symphysaire	3 —
— — non symphysaire	6 —

Le *péritoine*, 10 fois.

Le *poumon*, 25 fois, se décomposant comme suit :

Granulie, accompagnée ou non de pneumonie	14 cas.
Pneumonie caséeuse, sans cavernes	2 —
— caséeuse, avec cavernes	6 —
— suppurée	1 —
Cavernules multiples creusées en plein tissu de pneumonie catarrhale	2 —

Le *myocarde*, lésé 1 fois seulement ; l'*intestin*, 3 fois (ulcérations ou tubercules) ; le *foie*, 14 ; la *rate*, 1 ; les *reins*, 9 fois.

Les *ganglions trachéo-bronchiques*, 17 fois, avec ou sans coexistence de lésions pulmonaires, et enfin les *ganglions mésentériques*, 5 fois, avec ou sans coexistence de lésions intestinales, en général impossible à découvrir.

C. — AUTRES PUBLICATIONS SUR LA TUBERCULOSE

1° POUMON

1. Tuberculose pulmonaire non expérimentale chez le bélier (13).

On sait combien la tuberculose est exceptionnelle chez les petits ruminants (chèvre, mouton). Cela tient peut-être à une certaine résistance spécifique, mais surtout à ce que ces animaux ne sont pas en général exposés à la contagion.

Le bélier en question, soumis à des conditions affaiblissantes, ayant séjourné dans une écurie contaminée par des vaches tuberculeuses, y a bel et bien contracté la maladie (mode aérogène).

L'intérêt de cette observation, qui a la valeur d'une expérience de laboratoire, réside encore dans l'existence de lésions parasitaires du poumon (strongylose), créant vraisemblablement de multiples portes d'entrée au bacille tuberculeux.

2. Tuberculose spontanée de la chèvre; curieuses et importantes lésions (en collaboration avec M. Delmer) **(140).**

Ce cas est intéressant en raison du jeune âge du sujet, de l'espèce habituellement épargnée à laquelle il appartient, de la gravité et de l'étendue des lésions (pneumonie caséeuse avec cavernes, pleurésie étendue, ulcérations trachéales et intestinales, adénopathies multiples, etc.).

3. Tuberculose pulmonaire chez une guenon (25).

Tuberculose granulique du poumon gauche ; tuberculose caséeuse du droit ; adénopathie trachéo-bronchique ; symphyse pleurale.

4. Tuberculose caverneuse du poumon chez le chien (114).

Poumons criblés de cavernes avec adénopathie trachéo-bronchique *fort discrète*, ce qui démontre que la réaction ganglionnaire n'est pas nécessairement en rapport avec l'importance des lésions viscérales.

2° PLÈVRE

1. Deux cas de mort subite par épanchement thoracique tuberculeux, chez le chien (78, 101).

De même que l'homme, le chien atteint d'épanchement thoracique unilatéral peut être frappé de mort subite par arrêt syncopal du cœur. Dans l'un des cas, le pyopneumothorax résultait de l'ouverture dans la plèvre d'une caverne tuberculeuse superficielle du poumon.

2. La pleurésie tuberculeuse du chien (283).

3° TUBERCULOSES GANGLIONNAIRES

1. Adénopathies trachéo-bronchiques tuberculeuses du chien (20, 299).

Nos collections renferment un grand nombre de cas d'énormes adénopathies tuberculeuses trachéo-bronchiques, parfois caverneuses, mais sans lésions visibles du poumon. Il faut admettre, dans ces cas, que l'infection ganglionnaire s'opère par la voie sanguine ou bien que le parenchyme pulmonaire se laisse impunément traverser par le bacille tuberculeux inhalé.

2. Adénopathies mésentériques tuberculeuses sans lésions de l'intestin (28, 110).

Ces lésions, souvent observées et dont nous possédons des spécimens remarquables, témoignent de la pénétration possible du bacille par l'intestin et, par suite, de l'*origine digestive fréquente* de la tuberculose chez le chien. Mais, le plus souvent, on ne peut découvrir le plus petit tubercule ni la moindre ulcération sur toute l'étendue de la muqueuse intestinale scrupuleusement étudiée : la porte d'entrée (peut-être cicatrisée) reste invisible.

L'une des observations (**110**), particulièrement intéressante, se rapporte à un jeune chien de quatre mois, ayant toujours vécu à la campagne et qui s'est infecté, soit avec des crachats humains, soit avec des détritus tuberculeux provenant de bovidés

et jetés sur le fumier ou dans la cour d'une ferme. Les ganglions étaient d'une incroyable richesse en bacilles !

4° PÉRICARDITES TUBERCULEUSES

1. Péricardite hémorragique tuberculeuse du chien (23, 28).

La péricardite du chien, très fréquente, peut être considérée comme tuberculeuse dans l'immense majorité des cas. En général, il s'agit d'une « péricardite subaiguë hémorragique, à grand épanchement ». On peut la constater à l'exclusion de tout autre localisation tuberculeuse, ou bien elle coexiste avec d'autres lésions.

2. Les péricardites tuberculeuses du chien (42).

Travail dans lequel sont différenciées anatomiquement les variétés séreuse, hémorragique et symphysaire de la péricardite tuberculeuse.

3. Péricardite symphysaire tuberculeuse (95).

Souvent aussi la péricardite tuberculeuse du chien est symphysaire, la symphyse cardiaque pouvant être totale. Ces formes sèches s'opposent aux formes à grand épanchement, de beaucoup les plus fréquentes.

Dans l'observation dont il s'agit, la péricardite coexistait avec une assez vaste caverne du poumon. L'examen histologique de la symphyse a révélé les détails connus auxquels on pouvait s'attendre.

4. Extrême dilatation du péricarde dans un cas de péricardite tuberculeuse chez le chien (128).

L'épanchement peut devenir à ce point abondant que le péricarde, au rabattement du plastron sternal, semble remplir la totalité de la cavité thoracique ! Le poumon est refoulé et atélectasié, et, au fond du péricarde distendu, le cœur apparaît tout petit, déformé, recouvert de végétations tuberculeuses.

Bien entendu, il existe une congestion passive intense du foie, avec périhépatite fibrineuse le plus souvent.

Nota relatif aux dessins. — *En raison des nécessités de la mise en pages, certains de nos dessins ne se trouvent pas exactement en regard du texte, nécessairement contracté, leur correspondant.*

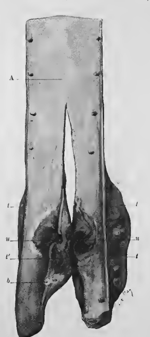


Fig. 1. — Tuberculose de l'aorte thoracique du chien. (Grandeur naturelle.)

A. — Aorte thoracique, ouverte longitudinalement et étalée, montrant, dans sa partie saine, les orifices intacts des artères vertébrales ; incisée d'autre part au niveau du tuberculome qui l'englobe, pour montrer la disposition et l'épaisseur vraie de ce dernier.

t, t, t. — Tuberculome périaortique.

t'. — Section longitudinale de ce tuberculome.

u, u. — Importante ulcération tuberculeuse, débarrassée de la fibrine qui la comblait en partie. A son niveau, la paroi de l'aorte est complètement détruite et décollée sur une faible étendue. Tout autour, l'endartère, épaissie, est irrégulière.

b. — Bouton en saillie hémisphérique, sous l'endartère épaissie ; la partie centrale en est caséifiée.

5° TUBERCULOSE DU MYOCARDE (108)

Très curieuse et exceptionnelle localisation. Du reste, la tuberculose du myocarde est aussi rare qu'est fréquente celle du péricarde. Toutefois, nous en avons recueilli plusieurs autres observations, encore inédites et qui enrichissent notre *Musée des tuberculoses animales*.

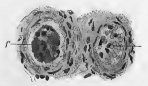
6° TUBERCULOSE DE L'AORTE (298, 360)

La tuberculose spontanée de l'aorte chez le chien. — Étude anatomique et pathogénique (avec 13 fig.) (en collaboration avec M. R. Germain) **(360).**

Voici les conclusions de notre étude, d'autant plus intéressante que la tuberculose de l'aorte n'a en quelque sorte pas été signalée chez l'homme :

1° Bien que très souvent englobée au sein de néoformations tuberculeuses, l'aorte reste généralement indemne, en raison de la réaction hyperplasique et défensive de la périartère. Dans quatre cas seulement, sur un nombre considérable d'autopsies, nous avons observé l'effraction du vaisseau par le processus tuberculeux (fig. 1).

2° La lésion débute, dans la périartère, par la thrombose d'un ou de plusieurs capillaires (*vasa vasorum*), résultant de l'arrêt de bacilles dans ces vaisseaux. Un follicule (fig. 2) se forme et s'accroît, au contact duquel dégénèrent progressivement, de dehors en dedans, les lames élastiques et les cellules musculaires de la mésartère, passive, c'est-à-dire non réactionnelle.



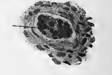


Fig. 2. — Tuberculose de l'aorte. — Les follicules tuberculeux initiaux, par thrombose des vasa vasorum. (Grossissement : 300 diamètres.)

s. — Capillaire sain, dans le tissu fibreux, et contenant des hématies, ainsi que des leucocytes en nombre certainement exagéré.

f, f'. — Deux vasa vasorum thrombosés et oblitérés par des cellules tuberculeuses. Autour de *f*, surtout, dont la paroi réagit, existent déjà un certain nombre de ces mêmes cellules, qui ne sont autres que les globules blancs morphologiquement transformés et bientôt épithélioïdes.

3° Par la brèche mésartérique ainsi constituée (fig. 3), les cellules tuberculeuses, et naturellement les bacilles, arrivent au contact de l'endartère, qui réagit en s'hypertrophiant. Bientôt soulevée, cette tunique dessine sur la face interne de l'aorte une granulation miliaire (fig. 4, *b*).

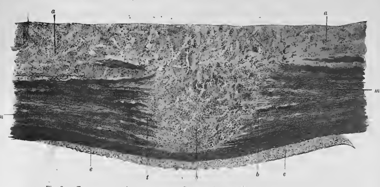


Fig. 3. — TUBERCULOSE DE L'AORTE DU CHIEN. — COUPE DE L'AORTE THORACIQUE AU NIVEAU D'UNE SAILLIE TUBERCULEUSE A PEINE PERCEPTIBLE. (Grossissement : 65 diamètres environ.)

a, *a*. — Adventice fibreuse et infiltrée de cellules épithélioïdes (la partie la plus interne seulement est représentée.
m, *m*. — Mésartère.
b. — Tissu tuberculeux pénétrant en coin dans l'épaisseur de la tunique moyenne, dont il a déjà provoqué la disjonction partielle.
t, *t*. — Bords de la déchirure mésartérique dont les lames élastiques rompues sont légèrement dissociées (le bord de droite est marqué *b* par erreur).
e, *e*. — Endartère épaissie, au voisinage de la lésion tuberculeuse, qui ne l'atteint pas tout à fait.

4° Sous l'influence du ramollissement tuberculeux progressif, singulièrement aidé par la pression sanguine, la brèche mésartérique s'élargit ; l'endartère, refoulée vers la cavité caséeuse, se rupture, et le contenu du tubercule (cellules épithélioïdes nécrosées et nombreux bacilles) se déverse dans le sang. Une ulcération est constituée, que masque plus ou moins un dépôt de fibrine (fig. 4 et 5).

5° Le stade ultime de la lésion peut consister en une déchirure transversale totale de l'aorte, au sein d'un volumineux tuberculome, désormais creusé, entre les deux abouts artériels, d'une cavité anfractueuse que remplit le sang, et au niveau de laquelle ce sang puise en permanence des bacilles.

6° La bacillémie à répétitions, conséquence de l'ouverture successive des granulations saillantes dans la lumière de l'aorte, peut avoir des conséquences redou-

tables, que traduisent dans nos observations les lésions ouvertes des reins et même celles des centres nerveux, notamment.

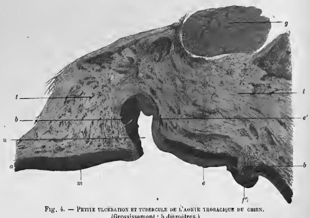


Fig. 4. — Petite ulcération et tubercule de l'aorte thoracique du chien.
(Grossissement : 5 diamètres.)

De gauche à droite, on reconnait

1° La paroi aortique (*a*) saine sur une certaine étendue, bien qu'adhérente à la néoformation tuberculeuse ;

2° Une déchirure de la mésartère (*m*) dans laquelle s'engage l'ondartère (*e*, *e'*) considérablement épaissie. Celle-ci est rompue au fond de l'ulcère (*u*) ainsi constitué, dont le reste de la paroi est tapissé par un caillot fibrineux (*f*) ;

3° La mésartère, à peu près intacte sur une certaine étendue, mais doublée d'une endartère réactionnelle (*e*) ;

4° Un bouton (*b*) très saillant. La coulée de cellules tuberculeuses, après effraction complète de la mésartère, soulève et envahit même l'endartère épaissie ; il en résulte un dépôt de fibrine (*f'*) à la surface de celle-ci ;

5° La paroi artérielle, qui récupère progressivement ses caractères normaux

g. — Tissu tuberculeux de structure nodulaire entièrement nécrosé, vestige probable d'un petit ganglion.

t, *t*. — Tissu tuberculeux périartériel.

7° Le processus d'effraction tuberculeuse centripète peut également s'observer au niveau de la veine cave ; mais, dans ce cas, la néoformation tuberculeuse, après perforation de la paroi, s'épanouit librement dans la lumière du vaisseau, où elle forme un bourgeon exubérant, sans tendance à s'ulcérer.

Cette différence évolutive résulte de la dissemblance des conditions mécaniques.

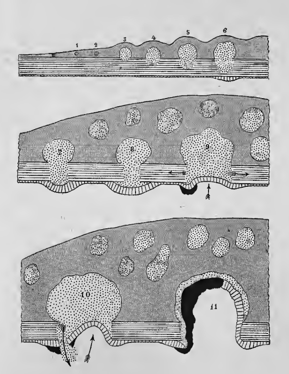


Fig. 5. — PATHOGÉNIE DE LA TUBERCULOSE AORTIQUE (schémas).

1, 2. — Début périartériel de la lésion tuberculeuse (follicules intravasculaires).
3, 4, 5, 6, 7. — Effraction progressive de la mésartère et réaction concomitante de l'endartère en 6 et 7.
8. — Nodule typique.
9. — Écartement des lèvres de la déchirure mésartérielle, dépôt de fibrine (en noir) sur l'endartère qui commence à être infiltrée et déprimée (flèche).
10. — Rupture consécutive de l'endartère et expulsion, dans le sang de l'aorte, du contenu ramolli du nodule.
11. — Petite ulcération tapissée, mi-partie par l'endartère, mi-partie par de la fibrine.

7° TUBERCULOSE OSSEUSE ET ARTICULAIRE

Tuberculose fongueuse et diffuse de l'articulation fémoro-tibio-rotulienne chez un taureau (14).

Les tumeurs blanches sont plutôt rares chez les animaux, alors qu'on rencontre assez souvent, notamment chez le bœuf et le porc, de la tuberculose osseuse caractérisée.

Dans l'articulation fémoro-tibio-rotulienne d'un taureau, sacrifié pour les dissections, existait une tumeur blanche, un « tuberculome », du poids de 150 grammes, issu de l'échancrure intercondylienne du fémur et en corrélation avec un large foyer caséeux épiphysaire. Par extension, la surface articulaire s'était trouvée détruite, et la « tumeur blanche » avait pu faire issue et s'épanouir en quelque sorte dans la cavité de la jointure.

A noter qu'il existait des lésions plutôt discrètes de tuberculose pulmonaire et ganglionnaire, qu'on pouvait s'attendre, du reste, à rencontrer, les lésions osseuses et articulaires n'étant jamais, selon nous, primitives dans toute l'acception du terme.

8° TUBERCULOSE DE L'APPAREIL GÉNITAL

Lésions tuberculeuses rares des organes génitaux de la vache (15).

Le sujet en question, atteint de tuberculose généralisée, présentait, comme on l'observe souvent chez les Bovidés, des lésions formidables, pulmonaires, pleurales, péritonéales et ganglionnaires.

Mais on observait, en outre, d'énormes abcès tuberculeux développés, d'un côté, aux dépens du ligament large et, de l'autre, aux dépens de l'ovaire lui-même. Puis de la salpingite et de la métrite tuberculeuses, avec décroissance progressive des lésions démontrant *leur origine péritonéale* et l'envahissement bacillaire des voies génitales de l'intérieur vers l'extérieur.

Il n'est pas toujours aussi facile d'établir rigoureusement la pathogénie des métrites ou des salpingites tuberculeuses !

9° CAPSULES SURRÉNALES

Tuberculose des capsules surrénales chez la vache (49).

Cette localisation, unie ou bilatérale et d'origine sanguine, s'observe exceptionnellement en pathologie comparée, comme chez l'homme, d'ailleurs. Mais la *maladie bronzée d'Addison* ne saurait être notée chez les animaux, en raison de la pigmentation des téguments. Les mêmes troubles doivent exister, résultant d'une insuffisance surrénalienne. Ils n'ont jusqu'ici donné lieu à aucune observation clinique.

10° TUBERCULOSE DE LA PEAU

1. Curieux cas de tuberculose cutanée chez une poule (77).

Le cou, presque totalement dépourvu de plumes, est recouvert d'une abondante matière brune, sèche, cornée, découpée en blocs volumineux et irréguliers qui déforment monstrueusement la région. Assez peu adhérente aux tissus vifs, elle en est séparée par une épaisse couche de matière caséeuse blanc jaunâtre, non encore desséchée. La surface que recouvre cette dernière est verruqueuse, tapissée de bourgeons charnus dont certains sont nécrosés ou en voie de nécrose. L'épaisseur de cette membrane bourgeonnante, qui n'est autre que la peau enflammée, est considérable à droite et dans la partie moyenne du cou ; on rencontre là 2 centimètres de tissu lardacé, infiltré de tubercules opaques, caséeux, isolés ou confluents, et constituant dans ce dernier cas des nodules de la grosseur d'une noisette. Les plus superficiels se continuent avec les masses brunes de la surface, ce qui démontre le mécanisme qui a présidé à la formation de ces masses, lesquelles ne sont autre chose que de la substance caséeuse agglutinée et desséchée.

La moindre parcelle de ces croûtes renfermait des quantités *prodigieuses* de bacilles. Bacille humain, bacille aviaire? L'expérimentation sur le cobaye n'a pas pu nous donner le mot de l'énigme, et jamais, depuis lors, nous n'avons eu l'occasion d'observer une localisation semblable.

2. Ulcérations tuberculeuses de la face chez le chat (91, 100).

Nous avons recueilli d'assez nombreux cas de tuberculose ulcéreuse de la face chez le chat. L'ensemble impressionnant de nos documents a figuré, sur le désir

du professeur Landouzy, à l'Exposition du Congrès international de la tuberculose de Rome.

Comme ces ulcères sont *très riches en bacilles*, on voit quels graves dangers de transmission en résultent pour l'homme et, en particulier, pour les enfants, qui jouent avec les chats, les embrassent, les couchent dans leur lit ! Nous avons de longue date, tant dans les congrès que dans les sociétés savantes, attiré sur ce point l'attention vigilante des médecins et des vétérinaires, voire même du public.

On est effrayé quand on songe à la masse de bacilles journellement répandus, par ces tuberculoses ouvertes, dans le milieu extérieur ! Nous avons parfois observé de la granulie pulmonaire, à l'autopsie de chats atteints de tuberculose ulcéreuse de la face.

11° TUBERCULOSE DES CENTRES NERVEUX

1. Tuberculose des centres nerveux chez le chien (65).

Méningite tuberculeuse, caractérisée par un semis de *granulations d'une extrême finesse*, partout observées à la surface du cerveau, du cervelet et de la moelle, de même que dans les cavités épendymaires. A signaler que la méningite tuberculeuse, si commune chez l'enfant, ne s'observe chez les animaux qu'exceptionnellement, et jamais sous la forme suppurée.

2. Tuberculose bulbo-ponto-cérébelleuse chez un chien (2 fig.) (293).

Ce chien avait une hyperesthésie de la nuque et du cou, résultant de la compression des racines antérieures et surtout de l'envahissement des cordons postérieurs (fig. 6). Il suffisait d'exercer une pression sur la nuque pour voir l'animal se relever d'un bond, comme mû par un ressort. Ces troubles sont à rapprocher de ceux qu'on a décrits chez l'homme sous le nom de « mouvements sans mesure » et qui sont parfois un symptôme de lésions cérébelleuses.

3. Formes rares de tuberculose des centres nerveux chez le chien. — Pathogénie des follicules tuberculeux. — Origine leucocytaire des cellules épithélioïdes (366).

1° Tuberculose épendymaire et granulie méningée.

La particularité la plus intéressante est la suivante : les ventricules latéraux

du cerveau sont recouverts (fig. 7) d'un nombre extraordinaire de granulations tuberculeuses, ressemblant à une fine poussière que l'on aurait pulvérisée à la surface des corps striés et des circonvolutions de l'hippocampe, notamment.

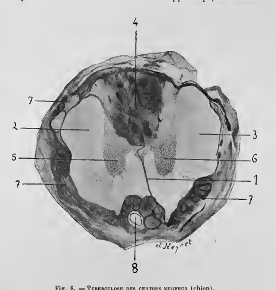


Fig. 6. — Tuberculose des centres nerveux (chien).
(*Coupe de la moelle cervicale encerclée par un manchon tuberculeux.*)
1, Sillon antérieur dévié ; 2, 3, cordons antéro-latéraux ; 4, destruction des cordons postérieurs et envahissement de la substance grise par le tuberculome ; 5 et 6, cornes antérieures intactes ; 7, 7, 7, manchon tuberculeux encerclant la moelle (confusion des méninges) ; 8, artère spinale englobée.

2° Paraplégie par encéphalo-myélite tuberculeuse chez un chien a tuberculose ulcéreuse de l'aorte. — Pathogénie des tubercules.

Le système nerveux n'offrait *macroscopiquement* rien d'anormal, sauf de la granulie méningée au niveau de la pie-mère encéphalique. Le microscope s'est chargé de démontrer que la moelle et l'encéphale étaient *farcis de follicules tuberculeux*, uniquement constitués par un amas de cellules épithélioïdes, *sans cellules géantes* (fig. 9), lesquelles ne s'observent jamais dans la tuberculose bacillaire du chien, tandis qu'on

en voit dans les pseudo-tuberculoses vermineuses, par exemple. La figure 8 montre l'origine vasculaire de ces follicules, dans les points où les bacilles, transportés par le sang, se sont arrêtés.

Le vaisseau est d'abord comblé par un amas de leucocytes, à l'endroit de l'arrêt

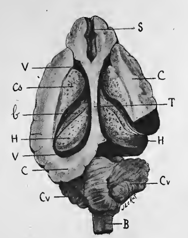


Fig. 7. — TUBERCULOSE ÉPENDYMAIRE (chien).
(Vue du plancher des ventricules latéraux parsemé de granulations tuberculeuses).
(Légèrement schématique.)

S. — Scissure interhémisphérique.
C, C. — Paroi latérale du cerveau (coupe).
Cv, Cv. — Cervelet.
B. — Bulbe.
T. — Trigone cérébral.
Cs. — Corps strié.
H, H. — Circonvolutions de l'hippocampe ; celle de droite plus complètement disséquée.
B. — Bandelette séparant le corps strié de l'hippocampe, dans le ventricule cérébral. Entre cette bandelette et le corps strié se trouve le plexus choroïde correspondant.
V, V. — Cavité ventriculaire dilatée par accumulation de sérosité limpide.

des bacilles, puis sa paroi cède et finit par disparaître, cependant que le follicule s'étend excentriquement. *Alors se différencient les cellules épithélioïdes, qui ne sauraient provenir que de la transformation des globules blancs.*

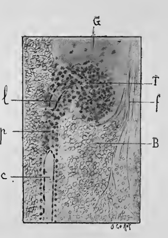


Fig. 8. — Origine vasculaire du follicule tuberculeux et périvascularite a distance. (Grossissement : 250 diamètres.) (Texte p. 58.)

G. — Substance grise commissurale.
B. — Substance blanche. Fibres nerveuses coupées en travers.
f. — Fibres nerveuses sectionnées longitudinalement.
T. — Follicule développé au niveau d'un capillaire renfermant des bacilles.
l. — Lumière thrombosée, mais visible, de ce capillaire, intéressé tangentiellement.
p. — Manchon de périvascularite.
c. — Toujours le même capillaire, mais à distance du follicule né sur son parcours. L'endothélium est normal et la périvascularite se montre décroissante, au fur et a mesure que l'on s'éloigne du foyer toxique représenté par la lésion tuberculeuse.

12° TUBERCULOSE AVIAIRE (75, 77)

Nous avons recueilli, pour nos collections, pour notre enseignement, et montré dans diverses sociétés, ou fait figurer dans des expositions, de très nombreuses pièces de tuberculose aviaire, lorsqu'elles offraient un intérêt particulier. Les tubercules intestinaux, surtout, sont curieux, saillants du côté péritonéal; ils simulent de petites et parfois d'assez grosses tumeurs, disséminées sur le trajet de l'intestin. Une ulcération plus ou moins profonde leur correspond du côté de la muqueuse.

D. — PSEUDO-TUBERCULOSES

1° PSEUDO-TUBERCULOSES MYCOSIQUES

1. Péritonite aspergillaire des dindons (en collaboration avec le professeur J. Lignières) **(12).**

L'aspergillose, avant nous, n'avait pas été signalée chez le dindon, mais Lucet, Rénon, l'avaient déjà décrite chez un grand nombre d'Oiseaux, domestiques ou sauvages.

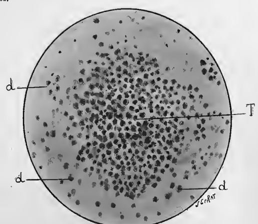


Fig. 9. — Démonstration de la structure exclusivement épithélioïde des follicules tuberculeux, sans cellules géantes. (Texte p. 57.)

Un follicule tuberculeux de la moelle lombaire. (Grossissement : 200 diamètres environ.)
T. — Centre non encore caséeux du follicule.
d, *d*, *d*. — Dissémination à son pourtour des globules blancs, devenant des cellules simplement épithélioïdes.

Les lésions, localisées exclusivement à la cavité abdominale, consistaient en des poches, aux parois épaisses, remplies d'un liquide trouble riche en spores, ou en des

touffes de mycélium blanc verdâtre, caractéristiques, ou en des pseudo-tubercules péritonéaux, spéciaux, singuliers, formés de petites *plaques* dures, arrondies, ombiliquées, jaunâtres ou blanches, particulièrement localisées au mésentère et à la surface des viscères.

Nous avons donné de cette affection épidémique une description clinique, anatomique et bactériologique assez complète.

2. Contribution à l'étude des pseudo-tuberculoses mycosiques expérimentales (297).

Il s'agit d'un volumineux mémoire, enrichi de nombreuses planches, que le regretté professeur Blanchard destinait à ses *Archives de parasitologie* et dont il avait fait, par avance, clicher tous les dessins. Ce travail a obtenu, en 1910, le prix Alvarenga de Piauhy.

Voici comment M. Weiss, secrétaire annuel, s'est exprimé à son sujet, dans son rapport général :

« Quatre mémoires ont été déposés pour le prix Alvarenga de Piauhy, à décerner au meilleur travail sur n'importe quelle branche de la médecine.

« C'est le mémoire portant la devise : *Plus un problème pathogénique est délicat à résoudre et plus il est passionnant*, dont l'auteur est M. le professeur Gabriel Petit (d'Alfort), qui a obtenu le prix. L'auteur, après avoir montré que l'injection intraveineuse de *Mucor* et d'*Aspergillus* donne des pseudo-tuberculoses, fait une étude histologique approfondie des lésions qu'il a obtenues, et d'un très grand nombre de pièces de mucor-mycoses étudiées expérimentalement par MM. Lucet et Costantin. Ce mémoire et l'atlas qui y est annexé constituent un document précieux qui a paru à la Commission digne d'être récompensé. »

Il n'est pas possible d'insister, dans cet exposé, sur nos travaux relatifs aux pseudo-tuberculoses mycosiques expérimentales. Nous avons surtout cherché à élucider, chez le lapin, la pathogénie des tubercules, consécutifs à l'injection intraveineuse de *Mucor*, *Rhizomucor*, *Rhizopus*, *Aspergillus*, depuis l'*état folliculaire initial*, intravasculaire, jusqu'à celui de *nodules macroscopiquement visibles*, à centre souvent dégénéré, farcissant le poumon, le foie et surtout les reins.

Dans ces derniers organes, les spores arrêtées dans les capillaires germent, et les filaments mycéliens, bien qu'enserrés dès l'origine par des globules blancs (toujours polynucléaires), poussent dans la direction des tubes urinifères, qu'ils *perforent*, pour ensuite végéter librement et en quelque sorte s'épanouir dans leur lumière. Ces tubes parasités reçoivent alors l'assaut d'une nouvelle armée de leucocytes, dont les vaisseaux avoisinants se sont remplis, et rien, en vérité, n'est plus captivant, du point de vue biologique, que de voir *les adversaires aux prises* et toute l'ingéniosité

déployée dans la lutte; que d'assister à l'effondrement progressif du tube sous la poussée des globules blancs, au flétrissement du champignon assailli, à la nécrose et à la pulvérisation des leucocytes les plus proches, puis à l'édification progressive d'une barrière enserrant à la fois le parasite et les défenseurs détruits ou sacrifiés !

C'est, comme toujours, le tissu conjonctivo-vasculaire qui fait, bien évidemment,



Fig. 10. — Pseudo-tuberculose vermineuse du rein (cheval). (Texte p. 63.)
(*Préparation microscopique colorée et dessinée à la loupe par transparence.*)

La localisation des lésions dans la zone corticale est très netta. Elles sont systématisées par rapport aux artérioles rénales dichotomiques, qui en représentent le point de départ. Entre lee pseudo-tubercules, des bandes étroites de sclérose. Dans la zone médullaire, quelques rares nodules. Sur la limite des deux zones corticale et médullaire, la section d'artérioles, montrant leur lumière béante. Enfin, tout à fait en bas, la section de vaisseaux plus importants, appartenant à la substance médullaire, dans un point voisin du hile. La capsule du rein ne paraît pas sensiblement épaissie ou modifiée à la surface dee lésions.

les frais de l'édification tuberculeuse. Mais, dans le cas particulier, les tubes du rein (et les glomérules eux-mêmes) étant primitivement envahis, la tâche qui tout d'abord

s'impose est leur destruction — sacrifice nécessaire — pour une action plus directe et décisive sur le parasite lui-même.

Ce mode particulier, en quelque sorte détourné, d'édification tuberculeuse, est, en vérité, des plus remarquables. Il est spécial aux pseudo-tuberculoses mycosiques du rein, et nul, avant nous, ne l'avait signalé.

2° PSEUDO-TUBERCULOSES VERMINEUSES

Sur une pseudo-tuberculose vermineuse du cheval (4 fig.) (en collaboration avec MM. Henry et Germain) **(246, 270).**

L'histoire clinique du sujet, atteint de crises de « vertige » (urémie probable), n'a pas, parce que incomplète, grand intérêt, et nous pouvons la négliger. Les lésions pseudo-tuberculeuses sont nettement localisées et systématisées à la substance corticale (fig. 10).

L'étude histologique des tubercules révèle des détails absolument inattendus : de très petits Vers, des embryons, siègent en *pleines tuniques interne et moyenne de très petites artérioles* (centro-tuberculeuses), à peu de distance de leur lumière (que la réaction inflammatoire a oblitérée) (fig. 11). Ils ont été apportés, de toute évidence, par le sang de ces artérioles, puis ont perforé ces dernières, de dedans en dehors, pour venir se loger dans l'intimité de leurs tuniques, tout en développant l'irritation intense qui aboutit à la formation des tubercules.

Nous avons, dans notre mémoire, étudié très complètement les caractères de ces larves de Nématodes, extrêmement difficiles à identifier et qui nous ont semblé être, non des larves de Sclérostomes ni de tout autre *Strongylidæ*, mais des embryons de *Rhabditis*.

La présence d'un organe génital chez des larves si jeunes est un fait des plus curieux, qu'aucun observateur jusqu'ici n'avait signalé. C'est l'indice d'une *multiplication rapide des larves par elles-mêmes*, qui constitue un fait biologique d'un extrême intérêt, et qui nous donne peut-être l'explication du groupement en grand nombre de ces larves au voisinage les unes des autres, dans l'intérieur des tubercules.

3° ACTINOMYCOSE ET BOTRYOMYCOSE

1. Actinomycose des bourses consécutive à la castration chez le bœuf (131).

Production globuleuse, de la grosseur des deux poings, ulcérée, dense et fibreuse, farcie de granulations jaunâtres, faciles à détacher. L'étude histologique est pro-

bante en ce qui concerne l'actinomycose. La plaie de castration a dû s'infecter au contact de la paille de la litière.

Il s'agit d'une lésion très rare.

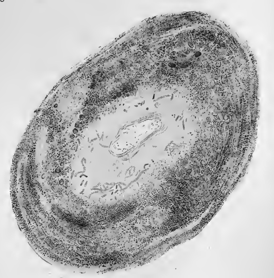


Fig. 11. — Détails de structure d'un pseudo-tubercule vermineux du rein a un grossissement de 165 diamètres. (Texte p. 63.)

Ce tubercule remplit le champ microscopique. Tout au centre, la lumière oblitérée d'une artériole, encore parfaitement dessinée par de finee lamelles élastiques. Autour de cette lumière, une zone claire, dégénérée, résultant de l'action nécrosante directe des parasitee. A la limite de cette zone sont surtout accumulés ces derniers, dont on voit lee tronçons résultant d'une section transversale ou oblique. Il est évident que plusieurs tronçons voisins peuvent appartenir au même ver plus ou moins flexueux ou enroulé. Tout autour de cette zone parasitaire et dégénérative, une zone franchement réactionnelle, caractérisée par una multitude de petites cellules, ainsi que par un grand nombre de cellules géantes inflammatoires très typiques. Dans certaine points du pseudo-tubercule peuvent se découvrir des fibres musculaires lisses, appartenant à la tunique moyenne de l'artériole. Enfin, une organisation fibreuse périphérique termine l'architecture du tubercule, sans aller toutefois, au moins à ce stade, jusqu'à la constitution d'une coque résistante, comme dans la plupart dee tubercules parasitaires du cheval.

2. Actinobacillose linguale chez le bœuf (177, 236).

C'est Lignières et Spitz qui ont différencié (bactériologiquement) l'actinobacillose

de l'actinomycose. Ces affections sont si proches voisines qu'il n'existe entre elles, — force nous est bien de le reconnaître, — aucune différence macroscopique, ni même, en définitive, microscopique. Mais, dans l'actinomycose, les *touffes parasitaires prennent le Gram*, ce qu'elles ne font pas dans l'actinobacillose. La distinction, dans le cas particulier, est assez subtile.

Nous avons pu recueillir et étudier plusieurs langues de Bovidés atteintes d'actinobacillose et qui figurent parmi les plus belles pièces de nos collections. L'organe est en général farci de pseudo-tubercules, au point qu'il s'en trouve tout déformé. Des lymphangites et adénites spécifiques s'observent. Les nodules superficiels sont adhérents à la muqueuse, confondus avec elle; ils dessinent en général une saillie peu accusée, arrondie, très consistante et au niveau de laquelle la muqueuse détruite offre une coloration jaune-orange typique. D'autres fois, ils correspondent à une très légère dépression.

Nous ne dirons rien de l'étude histologique, pourtant si intéressante, de ces lésions, qu'on pourrait confondre, au premier examen, avec des tubercules vrais.

3. Botryomycome du doigt chez l'homme (en collaboration avec le Dr G. Vivier) **(251).**

4. Champignon (funiculite) de castration à grains jaunes (« Botryomyces ») observé sept ans après l'opération (277).

5. Un fait sans doute unique de botryomycome intracranien d'origine pharyngienne chez un mulet (302).

Le sujet, remarquablement étudié par M. Savary au point de vue clinique, présentait des troubles tels qu'on porta le diagnostic de lésion bulbo-cérébelleuse. Il fut abattu, et l'autopsie révéla l'existence d'une tumeur intracranienne, qui n'était que l'expansion d'une néoformation ayant débuté sur la voûte pharyngienne, puis gagné en s'irradiant l'hiatus occipito-sphéno-temporal droit, franchi celui-ci et pénétré dans le crâne en repoussant les méninges, qui l'ont coiffée. Ainsi logée entre le cervelet et le bulbe, cette tumeur, du volume d'un petit œuf de poule, ne pouvait manquer de provoquer des troubles profonds et significatifs.

L'examen histologique a démontré qu'il s'agissait non d'une tumeur proprement dite, comme on pouvait le supposer, mais d'un *botryomycome* des plus typiques, farci de « grains jaunes ».

4° MORVE

Sur les lésions pulmonaires de la morve du cheval (43).

IV

LES CANCERS ÉPITHÉLIAUX

A. TRAVAUX SUR LES GREFFES CANCÉREUSES

a. Greffes cancéreuses spontanées.

Un cas de greffe spontanée, sur la face interne de la cuisse, d'un cancer ulcéré de la mamelle, chez une chienne (3 fig.) (263).

Un volumineux épithéliome papillaire des mamelles inguinales s'est greffé spontanément sur la face interne de la cuisse gauche, en raison des frottements réitérés qui s'opéraient. La peau de cette région est le siège de petits « boutons » dont le plus gros et le plus ancien est ulcéré. Il s'agit, comme le démontre l'examen microscopique, de nodules cancéreux, essaimés dans l'épaisseur du derme. Il en est d'imperceptibles, que la palpation permet de découvrir, et qui représentent la dissémination du cancer autour de l'ulcère cutané primitif.

On sait combien il est difficile de réaliser expérimentalement, — sauf chez la souris, — les greffes cancéreuses. Elles échouent régulièrement d'une espèce à une autre et même d'un individu à un autre individu de la même espèce. On réussit parfois la *greffe de son propre cancer* (Voir ci-après) chez un individu donné, et encore exceptionnellement.

Ici, nous assistons à une *greffe toute spontanée* d'un cancer de la mamelle, chez une chienne (Voir en outre **374** *bis*).

C'est un fait sur lequel il ne paraît pas nécessaire d'insister davantage pour en faire ressortir le vif intérêt.

b. Greffes cancéreuses expérimentales.

Épithélioma branchial chez une jument. — Réussite de greffes cancéreuses chez le sujet lui-même (218).



Fig. 12. — Épithélioma branchial chez une jument.

C'est le premier cas de cancer d'origine branchiale rencontré chez le cheval. Depuis, nous en avons étudié un autre (**303**). Cette tumeur, qui était devenue énorme (8 kilos), siégeait à l'extrémité supérieure de la région cervicale gauche (fig. 12). Son début remontait à un an et demi. Le sujet ayant été abandonné, nous avons pu le garder plusieurs mois, c'est-à-dire jusqu'à sa mort, dans notre service, à Alfort, et en profiter pour réaliser avec M. Borrel, de l'Institut Pasteur, d'intéressantes expériences.

Nous avons greffé ce cancer :

1° *A un autre cheval*, dans la sous-muqueuse du corps clignotant gauche, au bout du nez, dans la parotide gauche, à la face inférieure de la langue et sous la peau de l'épaule gauche. Absolument rien n'en est résulté ;

2° *Au sujet lui-même*, à la face interne de la paupière supérieure gauche, immédiatement sous la conjonctive, d'abord, puis sous la peau de la face externe de l'avant-bras gauche, dans la mamelle gauche par un conduit galactophore, et enfin dans la mamelle droite, à travers la peau de la base du mamelon.

L'autopsie a démontré qu'il n'existait *aucune trace de généralisation* viscérale ou ganglionnaire.

Résultats des greffes.

1° La *conjonctive* inoculée renferme un petit nodule très dur et noirâtre à l'endroit de la pénétration du trocart. Inclus dans la paraffine et débité en coupes, ce nodule

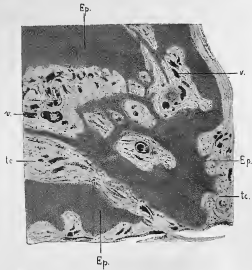


Fig. 13. — Épithélioma branchial chez une jument. *Caractères histologiques.* (Faible grossissement.)

Ep, Ep, Ep, filons d'épithélium malpighien sans globes épidermiques ; *tc, tc,* charpente conjonctive de la tumeur ayant subi un commencement d'inflammation (infiltration par de petites cellules) ; *v, v,* vaisseaux capillaires très nombreux, gorgés de sang.

n'est pas inflammatoire ; il correspond à une greffe cancéreuse peu importante par son volume, mais typique (fig. 14);

2° Peau de l'avant-bras gauche : rien de particulier ;

3° Mamelle droite, inoculée par injection de produits cancéreux dans un conduit galactophore : rien, non plus, de macroscopiquement visible ;

4º *Mamelle gauche :* réussite de la greffe.

A la base du mamelon gauche, à l'endroit où le trocart a traversé la peau, on sent un *nodule consistant, de la grosseur d'un pois*, adhérent aux parties avoisinantes et comme inclus dans la partie surfacielle de la glande, mais qu'on peut néanmoins facilement recueillir. L'examen histologique démontre sa nature cancéreuse indiscutable (fig. 15). Sa structure est celle de l'épithéliome inoculé (fig. 13).

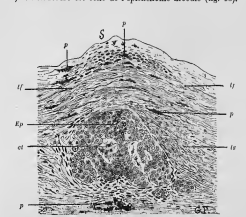


Fig. 14. — Un point de la greffe cancéreuse dans la conjonctive.

S, Saillie formée par la muqueuse au niveau de la greffe, qui n'a été que partiellement dessinée ; Ep, nodule cancéreux, formé par des cellules d'épithélium malpighien très vivaces ; *ct*, charpente conjonctive de la tumeur en voie de formation ; *ts*, tissu conjonctif proliféré entourant la greffe et reproduisant la structure du tissu sarcomateux ; *tf, tf*, tissu fibreux réactionnel ou cicatriciel ; *p, p, p, p*, pigment sanguin provenant de la petite hémorragie déterminée par la pénétration du trocart.

Que serait-il advenu de ces greffes si la malade eût vécu plus longtemps? Elles n'étaient aucunement en voie de régression. Leurs cellules montraient tous les signes d'une excessive vitalité, en particulier des karyokinèses nombreuses, ains qu'une aptitude à se colorer violemment. Autour des nodules cancéreux, aucune trace d'inflammation destructive. Bref, ces greffes étaient, suivant toute probabilité destinées à prospérer.

Quoi qu'il en soit, nous avons : 1º décrit une variété de cancer qui n'avait pas encore été observée chez le cheval et qui est effectivement très rare ; 2º *nous avons*

obtenu, pour la première fois chez cet animal et d'une manière rigoureusement vérifiée des greffes de son propre cancer (1).



Fig. 15. — Un point de la greffe cancéreuse dans la mamelle.
(Faible grossissement.)

La nature épithéliomateuse de cette greffe n'est pas discutable. Dans une charpente conjonctivo-vasculaire assez abondante, réservée en clair, se remarquent les filons caractéristiques, anastomosés dans toutes les directions, d'infiltration cancéreuse. Les cellules épithéliales se coloraient avec une intensité plus grande que celles de la tumeur branchiale, et les karyokinèses y étaient abondantes.

B. — MÉMOIRES SUR LE CANCER, COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

Prix Saintour, *1910.*

Contribution à l'étude anatomo-pathologique et pathogénique des tumeurs du sein. — Recherches de pathologie comparée (296).

Voici comment s'est exprimé M. Weiss, secrétaire annuel, dans son rapport général sur les concours de l'Académie :

(1) Nous avons réalisé cette année à Alfort, avec le Dr Peyron, sous les auspices de l'*Association française pour l'étude du cancer*, des tentatives de greffes *du chien au chien*. Des épithéliomes et des sarcomes de la mamelle ont été inoculés à de nombreux chiens. Des fragments minuscules de tumeurs, aseptiquement prélevés, ont été transplantés sous la peau, notamment, en divers points. Les sujets d'expérience ont été ensuite conservés plusieurs mois. *Rien n'est apparu.* Par conséquent, nous pouvons considérer que nous avons échoué dans cette première série d'expériences, qui seront bientôt reprises et élargies.

« Pour le *prix Saintour*, lui aussi destiné à récompenser un travail sur n'importe quelle branche de la médecine, on n'a pas déposé moins de dix-sept mémoires ou livres. Le prix est encore attribué à M. le professeur Gabriel Petit, en conséquence, dit le rapporteur, de la note plus exclusivement personnelle de son travail et de son incontestable maîtrise.

« Partant de cette constatation que la mamelle de la chienne et de la chatte, plus encore que celle de la femme, est le siège de prédilection des tumeurs, et que son histoire pathologique est calquée en quelque sorte sur celle du sein de la femme, l'auteur a recueilli des observations du plus grand intérêt au triple point de vue de la pathogénie, de l'évolution et du traitement des néoplasmes du sein.

« De tout ce bagage considérable, l'auteur a spécialement détaché *cinquante-trois observations particulièrement documentées et très longuement illustrées par des planches aussi soignées que la rédaction du texte lui-même.*

« *L'ensemble de ce travail constitue actuellement une des monographies les plus complètes des tumeurs du sein.* »

Après ce commentaire élogieux de l'un des plus distingués membres de l'Académie, dont nous sommes honoré autant que l'attribution même du *prix* Saintour, l'un des plus importants et des plus recherchés, nous n'allons même pas énumérer les cinquante-trois observations détachées dont il vient d'être question ! Nous dirons simplement que ce volumineux mémoire sur la pathologie comparée des tumeurs du sein était accompagné d'un atlas d'une centaine de planches, en noir et en couleurs.

Prix Alvarenga de Piauhy, *1913.*

Les états précancéreux et la pathogénie du cancer. — Processus histologique de l'évolution maligne de l'adénome (361).

« Décerné au meilleur mémoire sur n'importe quelle branche de la médecine, le sujet restant au choix de l'auteur, ce prix attire d'ordinaire les candidatures les plus disparates. Cette année, sept candidats se sont fait inscrire. Le prix est décerné à M. Gabriel Petit, professeur à l'École d'Alfort, pour un travail sur les états précancéreux et la pathogénie du cancer. Il y est démontré que l'adénome biliaire, chez le chien et le chat, représente un état précancéreux certain. » (R. Blanchard, *Rapport général sur les prix décernés par l'Académie en 1913.*)

Ce mémoire est l'amplification d'un travail communiqué en 1910 à l'*Association française pour l'étude du cancer* (**295**). Nous l'avons orné d'un grand nombre de dessins et d'aquarelles originales, formant un riche et très démonstratif atlas. Il apporte, en ce qui concerne l'évolution cancéreuse de certains adénomes, la confir-

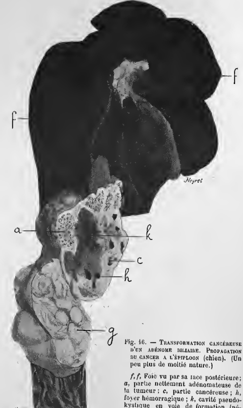


Fig. 16. — Transformation cancéreuse d'un adénome biliaire. Propagation du cancer a l'épiploon (chien). (Un peu plus de moitié nature.)

f, f, Foie vu par sa face postérieure; *a*, partie nettement adénomateuse de la tumeur ; *c*, partie cancéreuse ; *h*, foyer hémorragique ; *k*, cavité pseudo-kystique en voie de formation (nécrose), *g*, propagation du cancer à l'épiploon. La tumeur épiploïque est aussi grosse que celle du foie ; elle est riche en graisse ; *e*, fragment d'épiploon, peu modifié, mais renfermant des nodules de dissémination cancéreuse.

mation des idées défendues avec tant de maîtrise et de si longue date par M. Menetrier. Le processus histologique de la dégénérescence maligne de l'adénome biliaire

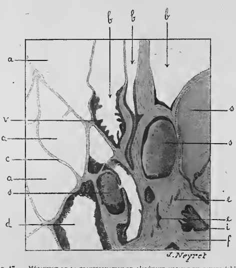


Fig. 17. — Mécanisme de la transformation de l'adénome biliaire en cancer (chien) (Grossissement : 55 diamètres environ.)

a, a, a, Cavités de l'adénome devenues kystiques ; *c*, cloison séparant deux cavités ; *b, b, b,* cavités voisines dont on voit l'un des pôles se recouvrir de papilles (début de l'évolution cancéreuse) ; *v*, végétations apparaissant en divers points de ces cavités ; *i*, épithéliome papillaire dérivé de l'adénome ; *s, s, s,* sécrétion des tubes cancéreux ; *e, e,* filons d'épithéliome atypique ; *f*, tissu fibreux hyperplasié formant la charpente du cancer.

s'y trouve mis très précisémont en évidence, et l'on peut suivre, sur les planches, toutes les phases, pour ainsi dire, de la transformation cancéreuse des cellules épithéliales, primitivement indifférentes, qui tapissent les culs-de-sac adénomateux. (fig. 16, 17, 18 et 19).

C. — RAPPORT A LA CONFÉRENCE INTERNATIONALE DU CANCER

(Paris, 1-5 octobre 1910.)

Les tumeurs malignes des animaux domestiques (291).

Nous avons envisagé, dans ce travail, les points suivants :

I. — *Comparaison des tumeurs humaines et animales.*

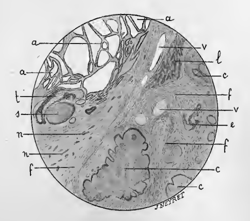


Fig. 18. — Première apparition du cancer aux dépens de l'adénome biliaire (Chien)
(Gr. 55 diam. environ)

a, a, a, adénome biliaire ; *t*, tube de cet adénome devenant le siège du processus cancéreux ; *s*. tube voisin, également cancéreux, dans lequel est apparue la sécrétion caractéristique, résultant de la dégénérescence cellulaire ; *n, n*, néo-canalicules biliaires subsistant, avec leurs caractères initiaux ; *f, f*, tissu fibreux, devenu très abondant, de nouvelle formation ; *v, v*, vaisseaux sanguins ; *l*, vestige de lobule hépatique ; *c, c, c*, cavités cancéreuses, à centre dégénéré ; *e*, filon épithéliomateux dans le tissu fibreux.

II. — *Fréquence des tumeurs malignes chez les animaux. — Espèces atteintes.*

III. — *Statistiques du cancer chez les animaux.*

IV. — *Variétés de tumeurs malignes observées. — Influence de l'âge, du sexe.*

V. — *L'hérédité et la contagiosité du cancer. — Greffes cancéreuses chez les animaux. — La question du terrain.*

VI. — *Les états précancéreux envisagés chez les animaux* (inflammations chroniques, lésions parasitaires, adénomes).

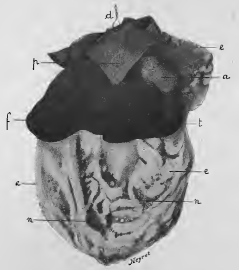


Fig. 19. — Transformation cancéreuse d'un adénome biliaire avec propagation a l'épiploon (Chat). (1/2 nature.)

(*Le foie est vu par sa face antérieure ou diaphragmatique.*) — *f*, lobe gauche du foie, intact; *a*, adénome biliaire du lobe droit, en voie de transformation cancéreuse, légérement saillant et ombiliqué; *t*, tache de dégénérescence du lobe médian, pouvant en imposer à premiére vue pour un autre adénome affleurant la surface de l'organe; *d*, diaphragme érigné; *p*, centre phrénique recouvert de granulations cancéreuses; *e*, *e*, *e*, épiploon rétracté, fortement graisseux; *n*, *n*, accumulation de nodules cancéreux représentant des métastases de la tumeur du foie dans l'épiploon.

VII. — *Le siège primitif des tumeurs malignes chez les animaux* (appareils locomoteur, digestif, respiratoire, génital, urinaire, thyroïdien).

Voici nos conclusions :

1. Qu'on le considère dans sa pathogénie, dans son évolution ou dans ses caractères

macroscopiques et microscopiques, le cancer des animaux domestiques est identique à celui de l'homme.

2. On l'observe surtout chez les Carnivores, mais les Herbivores n'en sont pas exempts, non plus que les Omnivores, les Rongeurs et même les Oiseaux. D'où il résulte que le cancer est sans doute susceptible de frapper, avec certaines *modalités*, au moins tous les Vertébrés.

3. Les statistiques connues du cancer chez les animaux, sans être d'une rigueur histologique absolue, suffisent à démontrer sa fréquence.

4. Les diverses catégories de tumeurs malignes observées chez l'homme (épithéliomes, sarcomes, *sarco-épithéliomes*, chondromes, lymphadénomes, etc.) se retrouvent chez l'animal, avec des variantes.

La brièveté de la vie des animaux ne permet pas d'établir, avec la même facilité que pour l'homme, l'influence de l'*âge*, et celle plus imprécise du *sexe*. Cependant le cancer est incontestablement plus fréquent dans la seconde moitié de l'existence.

5. Aucun fait bien observé de pathologie comparée, relatif aux animaux domestiques, n'appuie les théories contestées de l'*hérédité* et de la *contagiosité* du cancer.

6. On constate, chez les animaux, des *états précancéreux* comparables à ceux qui ont été signalés chez l'homme, et peut-être même plus nombreux.

Ils sont représentés, notamment, par l'*inflammation chronique*, les *lésions parasitaires* (larves d'Œstres, Acariens, Cysticerques, etc.) et les *adénomes* (corps thyroïde, mamelle, foie, muqueuses, etc.).

7. En ce qui concerne l'origine et le siège primitif des tumeurs malignes, les données de la pathologie humaine concordent exactement avec celles de la pathologie comparée.

D. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE SPÉCIALE (1).

1° APPAREIL DIGESTIF

a. Machoires.

1. Cancer térébrant de la mâchoire supérieure avec adénopathie chez le cheval (96).

Le néoplasme siège sur le maxillaire supérieur droit. Il se présente sous la forme de masses blanchâtres et de granulations, propagées au masséter et aux muscles

(1) Les publications suivantes, concernant les cancers épithéliaux envisagés dans les divers appareils et organes sont loin, bien que nombreuses, d'envisager la totalité des documents que nous avons scrupuleusement recueillis depuis vingt ans et qui figurent, en attente, dans nos Collections.

ptérygoïdiens, ainsi qu'aux parois du pharynx. L'arcade dentaire offre une large brèche correspondant à l'arrachement chirurgical de trois molaires et de laquelle s'échappe une sanie répandant une odeur infecte. Le maxillaire et la voûte palatine sont partiellement détruits. Les sinus maxillaires sont envahis, mais le sinus frontal indemne. Les ganglions sous-glossiens et rétropharyngiens sont infiltrés de noyaux cancéreux. Mais la généralisation n'avait pas encore atteint les organes thoraciques et abdominaux.

Il s'agit d'un *épithéliome atypique*, carcinomateux.

2. Cancer térébrant de la mâchoire supérieure chez le cheval (118).

Le sujet n'avait que cinq ans. Le cancer semble avoir débuté au voisinage des molaires droites. La voûte palatine est envahie et même perforée en un point (fistule bucco-nasale). Le sinus maxillaire inférieur droit est comblé et sa paroi externe, refoulée et déformée, déterminait une asymétrie faciale. Pas de généralisation ganglionnaire et viscérale.

Il s'agit d'un *épithéliome malpighien à globes épidermiques*, avec de nombreuses figures pseudo-parasitaires ou coccidiformes. C'est donc plutôt de l'épithélium gingival que des débris paradentaires que ce cancer tire son origine.

3. Cancer de la mâchoire supérieure propagé aux organes avoisinants (132).

Il s'agit, cette fois, d'une jument de quatorze ans, et non plus d'un sujet jeune encore. Le cancer a très rapidement évolué et entraîné l'abatage du sujet, qui, ne pouvant plus se nourrir, était devenu étique.

Le maxillaire gauche offre, en regard et en dedans des dernières molaires, une profonde brèche creusée jusqu'à la racine de ces dents, qui sont devenues branlantes. La *voûte palatine* est envahie et détruite, en un point : la moitié gauche du *voile du palais*, lésion effroyable, a disparu. La *langue* montre elle-même un ulcère profond de sa base, toujours à gauche et, de plus, chose curieuse, des noyaux ou filons cancéreux jusqu'à sa pointe, c'est-à-dire son extrémité libre. L'organe a conservé sa souplesse, mais il n'en est pas moins vrai qu'il est le siège d'une infiltration cancéreuse intérieure, c'est-à-dire centrale. Cette propagation s'est réalisée soit par l'intermédiaire des vaisseaux lymphatiques, méritant dans ce cas le nom de rétrograde, soit par l'artère linguale, dont certaines divisions ont pu se trouver englobées et détruites. Nous n'avons pu vérifier ce détail.

Le *sinus maxillaire inférieur* n'est pas envahi ; mais son plancher se montre bosselé, refoulé sous la poussée des bourgeons néoplasiques, lesquels n'auraient pas tardé

à se créer une issue en détruisant la mince lamelle osseuse s'opposant à leur propagation de bas en haut.

Les *muscles ptérygoïdiens* gauches ont l'apparence du tissu fibro-lardacé. En réalité, ils sont complètement envahis par le cancer, particulièrement l'externe, ce qui est d'ailleurs démontré par l'étude histologique. Ainsi se trouve expliquée l'immobilisation de la mâchoire inférieure et l'impossibilité complète de la mastication.

Ce cancer s'est encore propagé, en arrière, à la *paroi gauche* du larynx, sans toutefois végéter dans l'intérieur de cet organe, dont la muqueuse est intacte.

Les *ganglions sous-glossiens* et *rétropharyngiens* sont manifestement envahis, mais à un assez faible degré, ce qui ne laisse pas que de surprendre.

L'examen histologique démontre qu'il s'agit d'un *épithéliome malpighien à globes épidermiques* dérivé de l'épithélium gingival.

4. Épithéliome primitif de la mâchoire supérieure du cheval (223).

Ce cancer a très rapidement évolué, mais sans se généraliser, malgré son volume. Il a donné lieu, de la part de mon collaborateur, M. Cozette (de Noyon), à une très intéressante relation clinique.

Cette observation nouvelle nous a permis de développer quelques considérations sur la pathogénie des épitbéliomes de la mâcboire chez le cheval et sur leur malignité toute relative.

5. Les tumeurs des mâchoires chez les animaux (Conférence à la *Société d'odontologie de Paris*, le 3 février 1903, publiée avec 17 fig. dans le Bulletin de cette société) **(111).**

Nous avons présenté, notamment :

1° *Un épithéliome de la face chez le chien ;*

2° *Deux cancers de la mâchoire inférieure du cheval ;*

3° *Un cancer de la mâchoire supérieure du cheval, propagé à la voûte palatine ;*

4° *Deux cancers de la mâchoire inférieure du chien ;* plus quatre ostéosarcomes chez le cheval et le chien, des ostéomes, enfin des tumeurs actinomycosiques provenant du bœuf.

b. PAROTIDE.

1. Cancer parotidien du chat, avec adénopathie des ganglions sous-glossiens et pharyngiens (89).

2. Les cancers parotidiens en pathologie comparée (389).

c. Estomac.

Chez le cheval, la muqueuse œsophagienne se prolonge dans l'estomac pour en tapisser le cul-de-sac gauche. Il en résulte que la muqueuse gastrique proprement dite ne revêt que la moitié droite du viscère.

Or, nous n'avons encore jamais observé de véritable cancer gastrique (ou pylorique), non seulement chez le cheval, mais chez les autres animaux domestiques, alors qu'il est malheureusement si fréquent chez l'homme. Les raisons en sont à rechercher ; elles nous échappent. Elles ne tiennent pas, en tout cas, au défaut de formations adénomateuses, qui sont *fréquentes* chez le cheval, liées en général à la gastrique chronique (Voir plus loin *Lésions de l'estomac*).

Au contraire, nous avons trouvé, à diverses reprises, de volumineux cancers ressemblant à de véritables choux-fleurs, par les découpures de leur surface, épanouis en quelque sorte dans la cavité de l'estomac, mais dépendant de la muqueuse œsophagienne. Ce sont, du reste, des *épithéliomes malpighiens* caractérisés, c'est-à-dire des épithéliomes pavimenteux à globes épidermiques.

Il est intéressant de noter que cette muqueuse du cul-de-sac gauche de l'estomac est justement le siège habituel de l'implantation de *larves d'Œstres* (Voir plus loin). Ce parasitisme prédisposerait-il au cancer? Nous posons la question sans la résoudre.

1. Cancer du cul-de-sac gauche de l'estomac chez le cheval (87).

2. Phlegmon ancien et cancer consécutif de l'estomac chez une jument (242).

Il s'agit d'une observation très intéressante d'inflammation phlegmoneuse ancienne de l'estomac, d'origine vraisemblablement gourmeuse, ayant *déclenché* la prolifération épithéliale cancéreuse. L'inflammation chronique a ici, très manifestement, « fait le lit du cancer ».

C'est encore le cul-de-sac gauche, c'est-à-dire *œsophagien*, de l'estomac, qui est en cause. Sur toute la surface ulcérée du vieil abcès, aux parois indurées, existe, sur une faible épaisseur, un épithéliome pavimenteux en plaque, caractérisé.

En ce qui concerne les états précancéreux inflammatoires, nous ne connaissons pas de fait plus probant.

d. Intestin.

1. Épithéliome primitif de l'intestin grêle généralisé au foie et au poumon chez un chien (228).

On voit sur l'intestin, en avant et assez loin de la tumeur primitive, de petits nodules secondaires sous-muqueux, résultant non de greffes, mais essaimés par l'intermédiaire des vaisseaux lymphatiques.

2. Cancer primitif de l'intestin, généralisé au foie et au poumon, avec évolution kystique des métastases chez une poule (264).

La tumeur siège sur le duodénum, qu'elle circonscrit *annulairement*, sur une étendue notable (fig. 20). La paroi intestinale envahie est, à ce niveau, extrêmement épaissie, et la lumière pour ainsi dire absente. En amont, l'intestin, le ventricule succenturié, l'œsophage et surtout le jabot, voire même le gésier, sont énormément dilatés.

Il s'agit, naturellement, d'un épithéliome à cellules cylindriques. Dans les métastases elles-mêmes, l'épithélium qui tapisse les tubes reproduit avec une exactitude parfaite celui qui revêt normalement les villosités intestinales, c'est-à-dire qu'*il est formé de cellules cylindriques à plateaux entremêlées de cellules caliciformes.* Voilà une démonstration intéressante de la spécificité cellulaire. Cette évolution caliciforme explique la tendance marquée à la transformation kystique, par élaboration de mucus, de toutes les métastases.

e. Foie.

1. Cancer primitif du foie généralisé au poumon, avec coexistence d'un cancer intestinal de variété anatomique différente, chez le chat (88).

La coexistence d'un cancer intestinal eût pu faire croire à sa généralisation au foie et au poumon. En réalité, il s'agit de deux épithéliomes anatomiquement distincts. L'un, celui de l'intestin, *siégeant au niveau de l'ampoule de Vater* et oblitérant le cholédoque, est un épithéliome cylindrique ; l'autre, celui du foie, est un carcinome primitif où l'on peut noter toutes les modifications progressives qui séparent la cellule hépatique normale de la cellule cancéreuse. Bien entendu, le foie,

dans l'intervalle des tumeurs farcissant ses divers lobes, était le siège d'une rétention biliaire extrême.

2. Curieuse observation de généralisation d'un cancer du foie chez un chat (143).

Sur le péritoine pariétal, dans l'épiploon, multitude de nodules métastatiques. De plus, dans le poumon, nombre incalculable de granulations miliaires en imposant pour de la tuberculose, mais traduisant la généralisation récente. Rien dans les ganglions trachéo-bronchiques, mais modification profonde et singulière des ganglions sus-sternaux et axillaires gauches, qui atteignent le volume du poing.

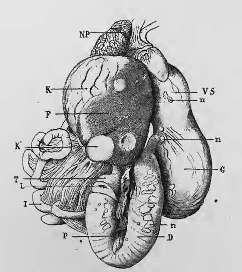


Fig. 20. — Cancer intestinal généralisé chez une poule.
(Vue d'ensemble des viscères abdominaux et thoraciques.)

T, Tumeur primitive sectionnée transversalement ; L, lumière intestinale déprimée et rétrécie au niveau de la tumeur ; I, intestin de calibre normal, en aval ; D, anse duodénale considérablement dilatée en amont de l'obstacle ; G et VS, gésier et ventricule succenturié également dilatés ; F, foie ; deux kystes K et K' déforment cet organe ; à sa surface sont disséminées d'autres petites tumeurs de moindre volume ; NP, noyau métastatique pulmonaire, visible après incision ; n, n, n, petits noyaux métastatiques disséminés à la surface du tube digestif ; P, pancréas.

3. Des adénomes biliaires et de leur transformation cancéreuse (295)
(Voir *Mémoires couronnés par l'Académie*, p. 71 et suiv.).

4. Cancer primitif du foie généralisé chez une brebis (359).

Le cancer n'a été que très exceptionnellement observé chez les petits Ruminants d'où l'intérêt de la présente communication.

Il s'agit d'un épithéliome cylindrique, d'origine biliaire, généralisé au mésentère et au poumon, ainsi qu'aux ganglions médiastinaux, chez une vieille brebis provenant de la Mayenne.

Il n'existait pas de douves dans le foie de cet animal. Aussi bien, la plupart des foies de moutons renferment ces parasites, alors que le cancer hépatique semble être la rareté même.

Quoi qu'on en ait dit, l'action pathogène des distomes dans la genèse des cancers du foie est encore purement hypothétique, ainsi que l'ont fait remarquer MM. Brault et Pierre Delbet à l'Association du cancer, à l'occasion de cette présentation.

Le mouton termine promptement sa carrière à l'abattoir. Il est probable qu'on le rencontrerait plus souvent cancéreux s'il était conservé jusqu'à un âge avancé, comme le cheval ou le bœuf (de trait).

2° PÉRITOINE

1. Épithélioma perlé de la cavité abdominale chez un poulet (245).

Constatation tout à fait énigmatique : celle d'un épithéliome du volume du poing, presque entièrement formé de globes cornés, dont certains visibles à l'œil nu, sous forme de petits points jaunes ou verts, existant dans la cavité abdominale d'une poule, sans aucune connexion avec les organes avoisinants.

2. Cysticerques et cancer de l'épiploon chez un lapin. — « Demodex » et cancer (255).

Le cancer est très rare chez le lapin. En ce qui nous concerne, nous ne pourrions guère signaler, en outre de la présente observation, qu'un très petit épithéliome primitif du poumon, pris pour l'une des multiples lésions tuberculeuses qui s'observaient chez un lapin ayant reçu des bacilles dans la veine auriculaire.

Ce fait de cancer primitif de l'épiploon, développé aux dépens d'un lobule pancréatique aberrant, a été considéré comme très important par le Dr Borrel, qui en a précisé la nature, en raison de sa coexistence avec de nombreux cysticerques (*Cysticercus pisiformis*, forme larvaire du *Tænia serrata* du chien). « L'étude des coupes, qui montre la présence de cysticerques à tous les états de résorption, à côté (et à l'intérieur même) des lésions cancéreuses en voie de formation, confirme plus que jamais dans mon esprit, a-t-il écrit, l'importance du rôle de ces parasites. »

Nous avons cru devoir faire, à ce sujet, de même que sur le rôle possible des *Demodex*, comme agents inoculateurs du cancer, quelques réserves simplement prudentes en regard de ce qui n'est, il faut bien le reconnaître, qu'une très intéressante *hypothèse*.

Et en particulier, pour ce qui concerne les *Demodex*, nous avons fait remarquer qu'ils sont extrêmement répandus chez le chien, dans les lésions *inflammatoires* de la gale dite folliculaire. Or, l'épithélioma cutané n'est pas plus fréquent chez ces chiens que chez les autres. De même, rien de plus commun que la constatation de cysticerques dans l'épiploon du lapin. Qu'une tumeur s'y développe également, elle englobera les parasites, *sans qu'il existe nécessairement une corrélation entre la présence de ces derniers et la formation du néoplasme.*

3° POUMON

Chez les animaux comme chez l'homme, le poumon, siège le plus fréquent des noyaux de généralisation, est assez exceptionnellement atteint de cancer *primitif*. Cependant, nous en possédons un certain nombre de spécimens remarquables, dont la plupart n'ont encore donné lieu à aucune publication.

Cancer primitif (épithéliome cylindrique) du poumon chez un chien (31).

Le *lobe diaphragmatique* du poumon droit est volumineux, dur, totalement envahi. Les coupes macroscopiques rappellent la pneumonie tuberculeuse et caséeuse, avec infiltration anthracosique. Pas de généralisation.

Cet épithéliome est histologiquement caractérisé par des cavités tapissées d'épithélium cylindrique, clair. Dérive-t-il de l'endothélium alvéolaire ou plutôt de l'épithélium bronchique? Il serait difficile de l'affirmer, car on ne rencontre pas, dans les culs-de-sac cancéreux, de formes cellulaires de passage.

4° APPAREIL URINAIRE

1. Deux cas superposables de cancer épithélial du rein généralisé au poumon chez le cheval (avec 5 fig.) **(278).**

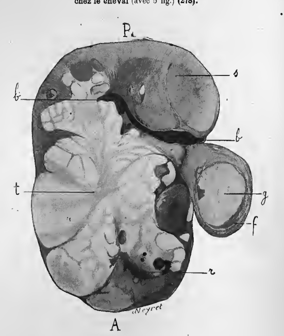


Fig. 21. — Épithéliome primitif du rein (cheval)
(Coupe médiane, moitié nature.)

P, Extrémité postérieure, ménagée, de l'organe ; A, extrémité antérieure, envahie et déformée par le cancer ; *s*, parenchyme rénal sain ; *t*, tumeur irrégulièrement lobulée, à limites diffuses ; *r*, partie ramollie de cette tumeur ; *b*, *b*, bassinet refoulé et déformé ; *g*, adénopathie rénale , *f*, manchon fibreux de périadénite autour du ganglion hypertrophié.

Ces deux cas mortels de cancer du rein (fig. 21) généralisé au poumon ont été cliniquement et indépendamment observés par MM. Serrat et Largillière, vétérinaires de l'armée, qui ont bien voulu nous confier le soin de détermir.er la nature du néoplasme. Cette étude a été faite en collaboration avec le Dr Antonia MAJA (de Vérone), qui, à cette époque, accomplissait, avec le plus grand zèle, un stage dans notre laboratoire.

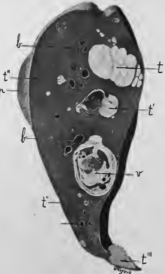


Fig. 22. — CANCER DU REIN (cheval). — NODULES CANCÉREUX MÉTASTATIQUES ET THROMBOSES DU POUMON. (Coupe transversale de l'organe. — 1/3 nature.)

b, b, Bronches béantes ; *t*, tumeur lobulée affleurant la plèvre ; *t'*, nodules cancéreux péribronchiques détruisant la bronche ; *t'', t''*, petits noyaux profonds ; *t'''*, tumeur occupant le bord inférieur du poumon, qu'elle déforme, *v*, thrombus cancéreux dans une veine dilatée ; *p*, plèvre à la surface d'une tumeur saillante du voisinage.

Il s'agit, dans les deux cas, d'une trouvaille d'autopsie, lè diagnostic n'ayant pu être porté du vivant des sujets. Le rein gauche seul était primitivement atteint dans l'observation Serrat, et, fait assez surprenant, les deux reins à la fois dans l'observation Largillière.

Le poumon, surtout dans le cas Largillière, est très intéressant. Il renferme (fig. 22) des noyaux cancéreux et des thromboses. Les métastases sont partout répandues ; certaines traversent la plèvre et offrent la forme en bouton de chemise ; d'autres bossellent la surface de l'organe. Les noyaux profonds siègent au voisinage des grosses bronches. Des thrombus cancéreux volumineux s'observent d'autre part.

Dans les deux cas, il s'agissait d'un épithéliome cylindrique, tantôt typique et tantôt atypique, suivant les points. Son étude histologique complète ne saurait d'ailleurs trouver place dans cet exposé.

2. Cancer du rein généralisé à la plèvre et au poumon chez un chien (288)
(avec 3 fig.).

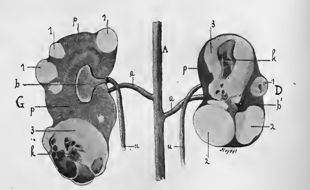


Fig. 23. — Épithéliome bilatéral des reins (chien).
(*Vue sur la coupe.*) (Moitié grandeur nature.)

G, Rein gauche ; D, rein droit, moins hypertrophié, mais davantage détruit ; *u*, *u*, uretères ; A, aorte ; *a*, *a*, artères rénales ; 1, 1, 1, 1, petites tumeurs globuleuses en saillie ; 2, 2, tumeurs plus volumineuses ; 3, 3, tumeurs encore plus importantes, l'une cachée (rein droit), l'autre saillante (rein gauche) ; *k*, *k*, nécrose de ces deux dernières tumeurs, aboutissant à la formation de cavités pseudo-kystiques.

Observation recueillie, en collaboration avec le Dr A. Maja, chez une chienne d'une quinzaine d'années, cachectique, non atteinte d'hématurie. L'épithéliome, encore ici, est *bilatéral* (fig. 23).

Dans la cavité thoracique, hydrothorax ; localisation néoplasique massive (fig. 24) au niveau des médiastins, le péricarde se trouvant englobé dans la néoformation, qui refoule en outre le poumon, peu envahi, à la partie supérieure de la cage thoracique.

Microscopiquement, il s'agissait d'un épithéliome « typique », c'est-à-dire à cellules cylindriques. La *bilatéralité* possible du cancer primitif du rein n'a que rarement été signalée chez l'homme.

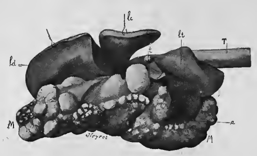


Fig. 24. — Généralisation au poumon et surtout a la plèvre (médiastins) du cancer rénal. (1/3 grandeur nature.)

T, Trachée ; *lt*, lobe trachéal (poumon droit) ; *lc*, lobe cardiaque érigné (*id.*) ; *ld*, lobe diaphragmatique érigné (*id.*) ; *a*, adhérence du lobe trachéal à la tumeur médiastinale ; *t*, un noyau métastatique pulmonaire ; M, M, volumineuse tumeur médiastinale, résultant de la confluence des noyaux cancéreux secondaires.

3. Cancer de la vessie avec lymphangite du canal thoracique chez une jument (157).

La paroi vésicale est extraordinairement épaissie ; sa surface extérieure est bosselée, recouverte de nodules volumineux, et sa surface intérieure hérissée d'épaisses végétations qui comblent aux trois quarts la cavité de l'organe. Les ganglions prépelviens forment, par leur conglomération, une masse volumineuse et très irrégulière (fig. 25). Le péritoine pelvien est recouvert de tumeurs qui englobent et immobilisent l'utérus intact. Les reins contiennent des noyaux métastatiques. Hydronéphrose du droit par compression de l'uretère. Capsules surrénales farcies de tumeurs. Bourgeons saillants dans la lumière de la veine cave ; pour certains d'entre eux, disséminés, l'on peut songer à une propagation par les vasa vasorum. Envahissement de la veine cave antérieure et thrombose. Dans la plèvre, nombreuses granulations.

La particularité la plus remarquable est une *lymphangite cancéreuse du canal thoracique*, lequel se renfle progressivement, d'arrière en avant, à partir du diaphragme, puis se présente sous forme de deux cordons irréguliers, accolés à l'aorte et du volume du poignet. Ils se fusionnent antérieurement, et l'*extrémité du canal*

thoracique est absolument saine à son abouchement dans la veine cave. Nous passons sur les autres détails relevés, de même que sur l'étude histologique, probante, d'un *cancer épithélial primitif de la vessie, généralisé au péritoine, aux ganglions sous-*



Fig. 25. — Cancer primitif de la vessie du cheval.
(*Vue générale.*)

1. Vagin non ouvert. — 2. Cavité anfractueuse de la vessie. — 3-3. Paroi vésicale, très épaisse, ayant subi l'infiltration cancéreuse. — 4. Bourgeons cancéreux saillants dans la cavité de la vessie. — 5. Nodules cancéreux périvésicaux. — 6. Péritoine pelvien érigné et recouvert de tumeurs. — 7. Masse cancéreuse volumineuse, comblant le cul-de-sac péritonéal et confondue avec la paroi de la vessie. — 8. Cavité kystique creusée dans une production cancéreuse voisine de la vessie. — 9. Utérus sain. — 10. Ovaire et pavillon frangé. — 11. Masse des ganglions prépelviens envahis par le cancer et conglomérés.

lombaires, aux reins, aux capsules surrénales, aux veines caves postérieure et antérieure, à la plèvre et au canal thoracique.

4. Cancer primitif de la vessie, avec métastases prostatiques, péridéférentielles, périurétérales et ganglionnaires, chez un chien (256).

Le cancer vésical n'est pas très rare chez les animaux. Nous en possédons d'assez nombreux spécimens, provenant, notamment, du cheval, du bœuf et du chien.

C'est, dans le cas particulier, d'un chien de six ans, *atteint d'hématurie* et cachectique, qu'il s'agit. Le diagnostic fut fait du vivant du sujet.

Vessie rétractée, complètement remplie par une tumeur ovoïde, sessile, ulcérée, saignante, recouverte d'un enduit puriforme. Comme complication, *inflammation ascendante* des voies urinaires.

La propagation péridéférentielle, sous forme de nodules blanchâtres, la propagation périurétérale et périvésicale, identiques, témoignent, ainsi qu'une légère adénopathie prépelvienne, du début de généralisation de cette tumeur.

L'examen histologique a révélé des détails assez particuliers. Il s'agit d'un épithéliome pavimenteux du type urinaire, bien entendu, à cellules polymorphes, et non à globes épidermiques. Ces cellules sont groupées en amas ou infiltrées en palissade, selon le type carcinomateux habituel.

Il existait, en outre, de *grandes cellules cancéreuses à noyaux multiples*, rappelant, dans une certaine mesure, les myéloplaxes des sarcomes, avec des karyokinèses abondantes et significatives, et aussi des *thromboses cancéreuses* dans la plupart des petits vaisseaux voisins des ganglions.

La prostate, hypertrophiée, était nettement envahie par le cancer. Enfin on peut voir, dans les nodules péridéférentiels ou urétéraux, les cellules épithéliales géantes plurinucléées signalées dans la tumeur vésicale elle-même.

5° APPAREIL GÉNITAL MALE

1. Cancer du testicule chez le cheval et le chien (59).

A l'époque de cette communication, nous étions assez pauvre en faits de ce genre. Aujourd'hui, nos collections sont riches au contraire en cancers du testicule (en *séminomes*, comme on dit actuellement), chez les divers animaux domestiques et en particulier chez les cryptorchides, ou même chez les bovidés ayant subi le « bistour-

nage ». Avec le Dr Peyron, nous avons entrepris tout récemment l'étude d'une quinzaine de pièces, au moins, se rapportant aux cancers testiculaires en pathologie comparée.

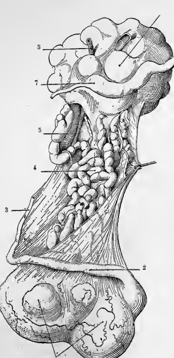


Fig. 26. — Cryptorchidie abdominale cancéreuse (cheval).

1. Testicule considérablement hypertrophié et déformé, envahi par le cancer.
2. Épididyme.
3. Canal déférent sectionné.
4. Lymphatiques distendus du cordon.
5, 5. Artère grande testiculaire normale, mais englobée dans l'adénopathie et déviée de sa position.
6. Énorme masse des ganglions prépelviens, vue par sa face supérieure.
7. Uretère déplacé et dilaté.

2. Cryptorchidie abdominale cancéreuse chez le cheval (154).

La figure 26 suffit à montrer combien ce cas était intéressant et exceptionnel : Testicule du volume de la tête, situé dans la cavité abdominale ; adénopathie prépelvienne formidable, et, entre le testicule et les ganglions tuméfiés, *lymphangiectasies* — et non lymphangites — du plus curieux aspect, résultant évidemment de l'imperméabilité ganglionnaire.

Le sujet avait seize à dix-sept ans. Il était déjà vieux, par conséquent. Sa maigreur, parait-il, n'avait d'égale que son énergie. Il fut abattu pour fracture du tibia, et c'est à l'autopsie qu'on trouva ce cancer, absolument insoupçonné, puisqu'il existait dans la cavité abdominale, et que rien ne le révélait extérieurement. Il est évident qu'il eût suffi d'une exploration rectale pour diagnostiquer, tout au moins, l'adénopathie signalée, et peut être le cancer lui-même?

3. Cancer de la verge chez le cheval (3 fig.) **(55).**

Le cheval est le seul animal chez qui nous ayons étudié le cancer de l'extrémité du pénis, absolument comparable, du reste, au cancer de l'homme, plus souvent

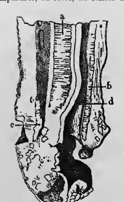


Fig. 27. — Cancer du pénis (cheval).
(Coupe longitudinale.)
a, Tissu érectile du corps caverneux; *b*, tissu érectile du canal de l'urètre; *c*, tissu érectile du gland; *d*, canal de l'urètre.

observé. Même tuméfaction, mêmes ulcérations profondes (dans les cas anciens), même structure aussi, car il s'agit d'un *épithéliome malpighien à globes épidermiques.*

La destruction atteint son maximum tout à fait à l'extrémité, où l'on n'observe plus de *sinus* ni de *tube urétral.* Sur la coupe longitudinale, on se rend compte, en outre, de l'envahissement du tissu érectile qui constitue normalement, dans la tête de la verge, un renflement très accusé, les corps caverneux eux-mêmes ne paraissant pas moins altérés.

6° APPAREIL GÉNITAL FEMELLE

1. Cancer de l'oviducte généralisé au foie et aux reins chez une poule (80).

2. Le cancer de l'ovaire chez la poule (60, 267).

Les Oiseaux en général et les Gallinacés, que nous observons le plus habituellement, sont loin d'être réfractaires au cancer. C'est, aujourd'hui, de notion courante, mais nos publications et notre enseignement ont sans nul doute contribué à le démontrer.

Deux cas, présentés à l'Association pour l'étude du cancer et qui sont relatifs à l'ovaire, offrent un égal intérêt. Dans l'un (fig. 28), un grand nombre de kystes en larmes bataviques, remplis de liquides *de toutes teintes*, sont adjoints au cancer, et nous nous sommes efforcé de déterminer leur pathogénie assez énigmatique. Les uns sont citrins ou dorés comme des grains de raisin mûr ; d'autres sont vert-émeraude, à coloration graduellement croissante de leur pointe vers leur renflement ; d'autres bleus ou noirs ; d'autres possédaient encore des nuances indéfinissables, avec des tons dichroïques ou changeants singuliers. Plusieurs jaunes ou ovules se voient en outre à la surface de la tumeur.

Dans le second cas (fig. 29), la *grappe ovarienne* est à demi intacte, avec des jaunes superbes, déjà pédiculés, et que l'ovulation reste possible dans un organe aussi profondément cancéreux est une chose tout à fait remarquable, L'ovaire étant une grappe, sa destruction partielle peut ne pas annihiler le fonctionnement de la portion restée saine.

Au point de vue histologique, il s'agissait, dans la première observation, d'un cancer carcinomateux ou squirrheux, le stroma étant partout infiltré de petites cellules épithéliales en palissades ou en amas. Dans la seconde, c'est à un épithéliome cylindrique, d'architecture d'ailleurs assez compliquée, que l'on a affaire. Mais l'étude microscopique n'a peut-être pas été, pour ces deux cancers, suffisamment poussée.

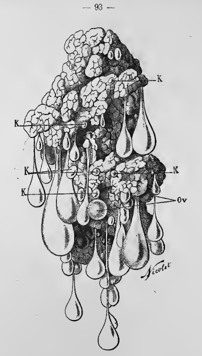


Fig. 28. — Cancer de l'ovaire chez la poule.

OV. — Ovules conservés.
K, K, K. — Petits kystes naissants de la surface du cancer.

7° MAMELLES

Nos publications sur les tumeurs de la mamelle, notamment les cancers épithéliaux, sont trop nombreuses et diverses pour que nous dépassions, dans cet exposé, les limites d'une stricte énumération. Les principales, ou en tout cas les premières, ont été rédigées en collaboration avec le professeur Cornil, pour la Société anato-

mique, qu'il présidait et où il dépensait tant d'activité. Notre éminent Maître les a même non seulement consignées, mais reproduites *in extenso*, pour la plupart, dans son bel ouvrage sur *les Tumeurs du sein*, paru quelque temps après sa mort,

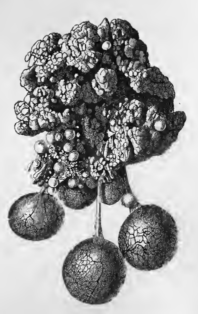


Fig. 29. — Cancer de l'ovaire chez la poule, avec jaunes intacts.

leur faisant ainsi le plus grand honneur et montrant, par surcroît, l'importance qu'il attachait justement à la pathologie comparée.

Plus tard, nous avons continué nos travaux sur la question et pu alimenter, par nos présentations successives, nombre de séances de l'Association du cancer, ainsi que contribuer à la richesse documentaire de ses Bulletins. Enfin nous avons groupé dans un important mémoire avec atlas, qui a obtenu en 1910 l'une des plus belles récompenses de l'Académie de médecine, *le prix Saintour*, les faits les plus

saillants et les plus instructifs parmi ceux que nous nous étions, depuis tant d'années, attaché à recueillir.

1. Cancer de la mamelle généralisé au poumon, au foie et à la rate, chez une chienne (70).

2. Cancer de la mamelle généralisé au poumon, à la plèvre, aux reins et à la rate chez une chatte (71).

3. Généralisation du cancer de la mamelle chez la chienne et la chatte (74).

4. Épithéliome canaliculaire de la mamelle chez une chienne (3 fig.) (en collaboration avec le professeur CORNIL) **(167).**

5. Épithéliome papillaire kystique de la mamelle chez une chienne (2 fig.) (en collaboration avec le professeur CORNIL) **(168).**

6. Quatre nouvelles observations de cancer de la mamelle chez la chienne et la chatte (5 fig.) (en collaboration avec le professeur CORNIL) **(169).**

Nous nous permettrons d'attirer l'attention sur le travail qui précède, dans lequel nous avons étudié et figuré le *mécanisme histologique de la cancérisation* de l'épithélium mammaire.

7. Épithéliome à cellules cylindriques de la mamelle, généralisé au poumon et au foie, chez une chatte (3 fig.) (en collaboration avec le professeur CORNIL) **(197).**

8. Sarco-épithéliome végétant de la mamelle chez une chienne (5 fig.) (en collaboration avec le professeur CORNIL) **(198)** (Voir *Sarco-épithéliomes*).

9. Épithéliome papillaire de la mamelle chez une chienne (237).

10. Cinq observations d'épithéliome villeux ou dendritique (épithéliomes papillaires, papillo-épithéliomes) de la mamelle, chez la chienne et la chatte (12 fig.) (en collaboration avec M. GERMAIN) **(346).**

11. Trois faits de squirrhe de la mamelle chez la chienne et la chatte (5 fig.) **(365).**

12. Cancer de la mamelle propagé à la vulve et généralisé chez une chatte (374).



Fig. 30. — ÉPITHÉLIOME VILLEUX EN PLAQUE DE LA MAMELLE (chatte).

La tumeur s'est développée dans la mamelle inguinale droite. Elle atteignait, lorsqu'on l'a dessinée, environ 5 centimètres de diamètre. En plaque, discoïde, très saillante et délimitée par une sorte de bourrelet, elle se montre totalement ulcérée.

13. Les épithéliomes typiques ou atypiques de la mamelle chez la chienne et la chatte (4 fig.) **(374** *bis***).**

Trois observations :

a. *Épithéliome glandulaire typique de la mamelle chez la chatte, compliqué de lymphangite et généralisé au poumon, avec coexistence, dans cet organe, du « Dithyridium Bailleti »* (1) ;

b. *Épithéliome glandulaire typique de la mamelle, récidivé et propagé à la peau de la face interne de la cuisse (chienne) ;*

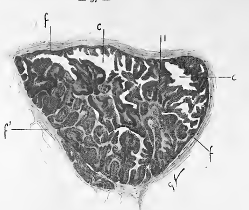


Fig. 31. — Épithéliome villeux en plaque de la mamelle (chatte). (Grossissement : 80 diamètres.)

La tumeur est formée de lobules (dont un seul dessiné) séparés par des travées fibreuses, desquelles se détachent des végétations ramifiées et comme chiffonnées, entre-croisées ou anastomosées et recouvertes d'épithélium cylindrique.

f, *f*, travées fibreuses ; *c*, *c*, cavités ou fentes réservées par les végétations ; *p*, papilles ou végétations anastomosées.



Fig. 32. — Squirrhe ulcéré de la mamelle (chatte) (Grandeur nature).

c. *Greffe d'un cancer ulcéré de la mamelle sur la peau de la face interne de la cuisse* (Voir *Épithéliomes*).

8° APPAREIL VISUEL

Cancer de l'œil d'origine conjonctivale chez une jument (4 fig.) (en collaboration avec le professeur COQUOT) **(162).**

Les cancers du globe oculaire sont au moins aussi rares chez les animaux que chez l'homme. D'où l'intérêt de la présente observation se rapportant à un épithéliome malpighien caractérisé.

Jument de neuf ans, affligée d'une tumeur de l'œil gauche saillante entre les paupières refoulées, de la grosseur d'un œuf de pigeon, bourgeonnante, découpée, rouge, adhérente à la face interne de la paupière supérieure. Opération suivie de récidive.

9° FENTES BRANCHIALES : CANCERS BRANCHIAUX

Personne, avant nous, n'avait signalé l'existence, chez les animaux, de l'épithélioma dérivé des fentes branchiales etdont il existait bien, au début de nos recherches, une bonne centaine d'observations chez l'homme, colligées dans la thèse de Robert Siegel. Nous avons pu en recueillir un certain nombre de cas, simplement consignés ci-après :

1. Observation de cancer épithélial d'origine branchiale chez le chien (50).

2. Observation de cancer branchial du chien. Généralisation au poumon (54).

3. Observation de cancer branchial, avec noyaux secondaires dans le poumon, chez le chien (67).

4. Observation d'épithélioma branhial non généralisé chez le chien. — Étude clinique et anatomo-pathologique (en collaboration avec M. A. MAJA) **(279).**

Nous avons, dans ce mémoire, attiré spécialement l'attention sur un très curieux processus de régression de la tumeur par phagocytose de ses éléments épithéliaux.

D'autre part, en ce qui concerne le cheval :

5. Épithélioma branchial chez une jument. — Réussite de greffes cancéreuses sur le sujet lui-même (en collaboration avec M. Borrel) **(218).**

(Se reporter aux développements que nous avons donnés à ce mémoire à propos des greffes cancéreuses expérimentales, p. 67.)

6. Deuxième cas de cancer branchial chez le cheval. — Étude clinique et anatomo-pathologique (303).

Ce cancer, des plus intéressants, était généralisé aux ganglions sous-glossiens, prépectoraux (surtout) et trachéo-bronchiques. L'une des particularités les plus inattendues est une *thrombose néoplasique de la veine cave antérieure se prolongeant dans les veines axillaires.* Le confluent des jugulaires est ainsi comblé par le néoplasme. En outre, de volumineuses lymphangites cancéreuses relient la tumeur primitive, cliniquement indécelable, à l'énorme et débordante adénopathie prépectorale, diagnostiquée du vivant du sujet, mais prise pour un lymphadénome.

10° THYROIDE ET PARATHYROIDES

1. Les cancers thyroïdiens en pathologie comparée (avec 14 fig.) **(384).**

Nous avons proposé, en ce qui concerne les épithéliomes thyroïdiens, la classification suivante, dont nous avons pu, sauf pour les *carcinomes branchiogènes*, rencontrer et décrire les différentes variétés chez les animaux :

ÉPITHÉLIOMES THYROÏDIENS...

1° Prenant naissance dans le corps thyroïde lui-même (fig. 34). Deux variétés : *cancers thyroïdiens typiques* et *cancers thyroïdiens atypiques.*

2° Se développant aux dépens de thyroïdes accessoires : *cancers thyroïdiens aberrants* (fig. 33).

3° Dérivés des glandules parathyroïdiennes : *cancers parathyroïdiens* (fig. 36).

4° Résultant d'une inclusion embryonnaire ou d'une propagation : *cancers malpighiens* ou *épithéliomes pavimenteux ; carcinomes branchiogènes* (les seuls non encore signalés en pathologie comparée).

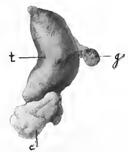


Fig. 33. — Cancer d'une glande thyroïde accessoire.
(Grandeur naturelle.)

t. — Corps thyroïde intact.
c. — Cancer d'une thyroïde aberrante.
g. — Petite adénopathie circumthyroïdienne.

Nous avons, à propos des cancers de la glande thyroïde, noté leur particulière rareté en regard de la fréquence de l'adénome thyroïdien (Voir plus loin *Thyroïde*), tout au moins chez le cheval. Cet adénome ne représenterait donc pas, contrairement à beaucoup d'autres, un état précancéreux. Nous avons signalé en outre l'effraction par ce cancer des veines thyroïdiennes (fig. 34) et étudié sa généralisation, ainsi que le processus histologique de la « cancérisation » dans les vésicules de la glande.

Enfin, nous avons étudié de près la structure de ses deux variétés *typique* et *atypique* et maints détails, relatifs, notamment, à la destruction progressive du parenchyme et au mécanisme de refoulement, d'encerclement et d'atrophie des vésicules thyroïdiennes (fig. 35).

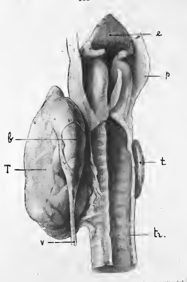


Fig. 34. — Cancer thyroïdien typique avec effraction veineuse (chien). (Grandeur naturelle.)

Nous avons, par ce dessin, un exemple de l'hypertrophie possible du corps thyroïde dans le cancer (T), d'autant que le thyroïde opposé (*t*), pourtant atteint lui-même, ce qu'on n'aurait pu supposer, a conservé son volume normal. Voir en outre le gros bourgeon cancéreux (*b*) qui pénètre une veine thyroïdienne et la dilate, sans autrement l'altérer. Nous avons recueilli, chez le chien également, une autre observation identique, que nous ne figurons pas ici. Ce cancer était plus volumineux encore et très hémorragique en son centre. Il était histologiquement semblable à celui de la présente observation.

T. — Cancer thyroïdien.
t. — Thyroïde opposée, non hypertrophiée et saine en apparence (vue de profil).
b. — Gros bourgeon cancéreux dilatant une veine thyroïdienne fenêtrée (V).
e. — Épiglotte.
p. — Paroi pharyngienne rabattue.
tr. — Trachée incisée, ainsi que le larynx.

2. Cancer généralisé dérivé des glandules parathyroïdiennes chez un chien (206).

Il n'existe, à notre connaissance, aucun autre fait publié de cancer parathyroïdien chez l'homme et chez les animaux.

L'origine précise de cette tumeur, prise initialement pour un cancer thyroïdien

bilatéral, a pu être rigoureusement précisée par l'histologie. Les épithéliums thyroïdien et parathyroïdien diffèrent tellement, ainsi que la structure des glandes auxquelles ils appartiennent, qu'il était impossible de méconnaître l'origine parathyroïdienne : cordons ou boyaux épithéliaux composés de ces cellules à gros noyau, bien différentes de celles qui tapissent les vésicules thyroïdiennes, mais identiques de tous points à celles des parathyroïdes (fig. 36, B et C); état télangiectasique aussi marqué que dans les glandules parathyroïdiennes, quel que soit le fragment d'organe cancéreux étudié ; partout et toujours les mêmes caractères : dans les deux corps thyroïdes, les ganglions bronchiques, le poumon, le péricarde, les reins, les capsules surrénales et l'épiploon, c'est-à-dire dans tous les organes qui étaient le siège de métastases.

La place nous manque pour insister, comme il conviendrait peut-être, sur les détails de cette très remarquable observation.

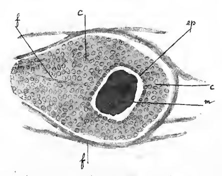


Fig. 35. — Mécanisme de l'encerclement et de l'atrophie progressive des vésicules dans le cancer thyroïdien. (Grossissement : 300 diamètres.)

ep. — Épithélium vésiculaire complètement enserré par les cellules du cancer *c, c*.
m. — Matière colloïde subsistante.
f, f. — Fibres conjonctives dissociées par l'infiltration cancéreuse.

11° VAISSEAUX

Thromboses veineuses cancéreuses dans un cas de cancer de la queue ayant envahi les muscles fessiers, chez un Bovidé (234).

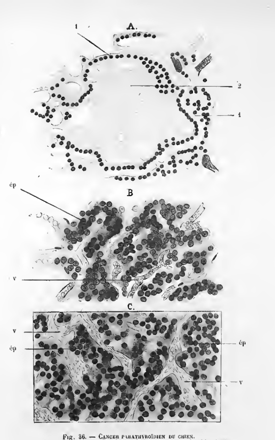


Fig. 36. — Cancer parathyroïdien du chien.

(Les trois dessins ont été faits d'après la même préparation histologique.)

A. — *Une vésicule thyroïdienne déformée, au voisinage de l'infiltration cancéreuse.*

1, 1. — Épithélium tapissant la vésicule et qui a suivi, dans sa rétraction par les fixateurs, la substance colloïde intérieure (2).

B. — *Un point d'une glandule parathyroïdienne superficielle normale.*

ép. — Cordons épithéliaux contournés et anastomosés.

v. — Vaisseaux sanguins remplis de sang, séparant les cordons épithéliaux.

C. — *Un point du cancer situé dans la même préparation.* — L'épithélium est identique à celui de la glandule parathyroïdienne figurée en B, mais l'infiltration cancéreuse n'a pas la régularité des cordons épithéliaux parathyroïdiens, ce qui tient à la prolifération désordonnée des cellules. Remarquer l'abondance des vaisseaux capillaires remplis de sang à demi laqué.

ép. — Cellules épithéliales du cancer.

v. — Vaisseaux sanguins remplis de sang, séparant les coulées d'infiltration épithéliomateuses.

12° DIVERS

Contribution au séro-diagnostic du cancer. — Recherches sur le sérum d'une chatte atteinte de cancer de la mamelle (en collaboration avec le professeur Guido Finzi) **(292).**

L'indice antitryptique normal est 1 = 3 chez le chat. Or, chez le sujet, atteint d'épithéliome villeux de la mamelle, dont nous avons étudié le sérum, cet indice est devenu 1 = 6,5, c'est-à-dire qu'il a doublé.

La réaction positive est-elle susceptible d'*orienter* vers le diagnostic de tumeur maligne, comme Weinberg et Mello l'ont admis (*Biologie*, 1909)?

La question serait de savoir si le cancer *épithélial* augmente *constamment* l'indice antitryptique du sérum et si la réaction peut être tenue comme spécifique ; autrement dit, si le *séro-diagnostic du cancer*, basé sur la détermination du pouvoir antitryptique, est possible?

On ne saurait évidemment tirer de conclusion formelle du document unique que nous avons versé au débat.

Nous avons fait également quelques recherches concernant les pouvoirs *isolytique* et *hétérolytique*. Nous les résumons en une phrase :

Le sérum ne contient pas d'isolysines, ni d'hétérolysines, sauf pour les globules de lapin, lesquels ne résistent d'ailleurs pas aux globules normaux des Mammifères (Finzi, *Société de biologie*, 1910).

A titre d'hypothèse, bien entendu, nous pensons que le pouvoir antifermentatif du sérum, chez le cancéreux, tient naturellement à la présence d'antiferments, qui seraient les homologues des anticorps *des infections et traduiraient la lutte de l'organisme contre le cancer. Les injections de produits cancéreux, pratiquées dans quelques cas à des malades, dans un but thérapeutique, correspondraient donc à une nouvelle introduction d'antigène, capable de neutraliser l'antiferment que produit l'organisme pour sa défense et d'aller à l'encontre du but poursuivi. Il serait, semble-t-il, intéressant d'injecter au contraire aux malades un* antiferment *à déterminer, pour renforcer davantage leur résistance au cancer.*

Revues générales sur le cancer (219, 268, 269, 287).

Il s'agit surtout ici d'articles de vulgarisation ou de mise au point plutôt que de recherches originales. Aussi nous bornerons-nous à en indiquer le sommaire :

1. *Résultats obtenus dans le traitement du cancer par l'action directe des étincelles électriques (méthode de Keating-Hart). — La mort par le cancer. — Recherches expérimentales du professeur H. Roger et de Mme Girard-Mangin sur les poisons des tumeurs malignes. — Les derniers travaux sur la pathogénie du cancer : théorie karyogamique du Dr Hallion ; doctrine irritative de Dungern et Werner.*

2. *A propos d'une nouvelle théorie pathogénique : réflexions sur l'importance du terrain en matière de cancer. — Le traitement du cancer par la radiumthérapie. — Le cancer inoculable et contagieux de la souris. — Tumeurs cancéreuses et helminthes.*

3. *Le cancer des souris. Recherches de MM. Borrel et Bridré sur la vaccination et la sérothérapie anticancéreuse.*

4. *Les nouvelles recherches sur l'étiologie du cancer.*

5. *La thérapeutique nouvelle du cancer : radiumthérapie, fulguration.*

V

LES SARCOMES

SARCOMES MÉLANIQUES. — SARCO-ÉPITHÉLIOMES

A. — SARCOMES PROPREMENTS DITS

1° SARCOMES DES OS

1. Sarcome ossifiant télangiectasique des côtes généralisé au diaphragme, au foie, à la rate et à l'épiploon, chez un chien (115).

La tumeur primitive englobe les neuvième, dixième, onzième et douzièmes côtes, lesquelles sont détruites à son niveau. Le foie est énorme, farci de tumeurs de toutes dimensions ; il pèse près de 4 kilos !

L'épiploon est rempli de granulations miliaires. Le diaphragme, adhérent au néoplasme, est lui-même envahi. Ascite et ictère : voilà pour compléter le tableau clinique et anatomo-pathologique. Enfin, il s'agissait d'un jeune chien de deux ans. Chez les animaux, comme chez l'homme, seul le cancer épithélial est réservé plutôt aux sujets d'un certain âge. Le sarcome peut apparaître précocement. Les données de la pathologie comparée concordent exactement avec celles de la pathologie humaine.

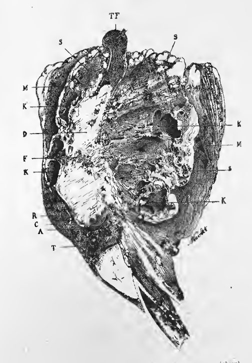


Fig. 37. — Coupe longitudinale d'un ostéosarcome de la cuisse (chien).

TF. — Tête du fémur restée saine, avec l'extrémité supérieure tout entière.
D. — Diaphyse fémorale complètement envahie et détruite.
F. — Siège de la fracture spontanée.
C. — Condyle fémoral dont la surface articulaire seule est demeurée intacte.
S, S, S. — Sarcome à point de départ osseux et qui a acquis un développement colossal.
K, K, K. — Cavités pseudo kystiques dont cette tumeur se trouve creusée, malgré sa consistance.
M, M. — Muscles de la cuisse refoulés et infiltrés de tissu lardacé d'inflammation chronique.
R. — Rotule.
A. — Articulation fémoro-tibiale saine.
T. — Tibia, dont l'extrémité supérieure commence à se trouver envahie par le sarcome.

2. Sarcome ostéoïde télangiectasique des côtes chez une vache (116).

Observation à peu près superposable à la précédente quant au siège primitif de la tumeur, qui englobe, à gauche, quatre côtes parmi les dernières. Elle mesure 1 mètre de circonférence, $0^{m},38$ de diamètre longitudinal et $0^{m},30$ de diamètre transversal. Elle est donc énorme. Son poids est de 19 kilos. Elle dessine une forte saillie *en dehors* sous la peau, de même que dans la plèvre, du côté interne. Les côtes englobées sont détruites. Pas de généralisation. Le sujet fut sacrifié comme incurable. Histologiquement, les *myéloplaxes* abondent dans les préparations.

3. Ostéosarcome de l'extrémité inférieure du fémur chez un chien (119).

Les ostéosarcomes, tant des membres antérieurs que des postérieurs, sont fréquents chez les Carnivores, ainsi qu'en témoignent les nombreuses pièces que nous avons recueillies. Mais le fémur nous semble être leur siège de prédilection. Ce sont des tumeurs en général très compactes, intéressant l'épiphyse inférieure dans sa totalité et la diaphyse sur une certaine longueur, parfois jusqu'à l'extrémité supérieure de l'os. Elles sont englobées dans des couches épaisses de tissu fibro-lardacé, qui envahissent les muscles sclérosés du triceps, notamment. L'articulation fémoro-tibio-rotulienne est intacte, ainsi que le tibia et le péroné.

Dans le cas particulier, l'extrémité inférieure du fémur offrait 10 centimètres de diamètre transversal, alors que cet os n'en possède guère plus de deux, chez un chien de taille moyenne. Bien que le canal médullaire soit envahi et comblé, on peut presque toujours suivre, à travers la tumeur, développée en quelques mois, les limites encore distinctes de la diaphyse fémorale, ce qui est en faveur d'une origine périostique.

4. Volumineux ostéosarcome de la cuisse chez un chien (202).

Cette tumeur, bien plus considérable que dans le cas précédent, pèse près de 6 kilos ! Elle provient d'un terre-neuve de six ans, sacrifié comme incurable. C'est ce qu'il advient en général de ces animaux, qui boitent profondément d'abord, puis sont dans l'impossibilité de se déplacer.

La diaphyse et l'extrémité inférieure du fémur sont englobées dans une énorme production creusée de cavités pseudo-kystiques (fig. 37). En pleine diaphyse envahie s'observe en outre une fracture spontanée.

5. Saroome ossifiant de la voûte cranienne ayant provoqué l'aplatissement des hémisphères cérébraux avec atrophie cérébelleuse consécutive chez un chien (191).

Le sujet, atteint d'une sorte de bosse ou tumeur frontale du volume d'une noix, semblant représenter la propagation extracranienne d'une tumeur plus profondément située, présente de la *stupeur* et une incoordination des mouvements.

Il succombe après un certain temps. L'autopsie démontre l'existence d'une tumeur née dans les os de la voûte du crâne, ou leur périoste, et s'épanouissant comme un pesant couvercle à la surface des hémisphères, aplatis et atrophiés, et d'autre part faisant sous la peau du front une saillie globuleuse (fig. 38).

La dure-mère, simplement refoulée, montre ainsi sa résistance à l'envahissement et à la destruction.

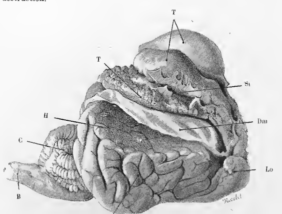


Fig. 38. — Sarcome ossifiant de la voûte du crane

T, T. — Tumeur, formée de trois parties superposées : la supérieure, globuleuse, sous-cutanée ; la moyenne représentant les os envahis, et l'inférieure la propagation en cuirasse à la surface du cerveau.
Si. — Sillon séparant les parties moyenne et inférieure.
Dm. — Dure-mère refoulée par la tumeur et enlevée latéralement pour montrer le cerveau.
H. — Face supérieure, aplatie et atrophiée, de l'hémisphère cérébral droit.
SS. — Scissure de Sylvius.
Lo. — Lobe olfactif droit.
C. — Moitié droite du cervelet.
B. — Bulbe rachidien.
Nota. — La tumeur est représentée écartée du cerveau, pour mieux montrer la déformation de ce dernier.

Signalons, en outre, l'atrophie cérébelleuse, conséquence de celle du cerveau lentement survenue, et qui nous permet d'affirmer que le *sarcome remonte à l'époque où l'encéphale n'avait pas encore acquis son complet développement.* Ne sait-on pas que, chez l'enfant, l'hémiatrophie d'un hémisphère (lors, par exemple, de méningite localisée, entraîne une hémiatrophie cérébelleuse croisée)? Ici, c'est l'hémisphère cérébral *droit* qui est le plus atrophié et le lobe cérébelleux *gauche* le plus atteint.

Avec notre ami le Dr Marchand, de Charenton, nous avons étudié histologiquement le tissu nerveux refoulé par le sarcome (*Soc. anat.*, 1906, p. 414) et constaté :

1° En ce qui concerne le *cortex*, une diminution d'un tiers de la couche moléculaire et des fibres tangentielles et certaines modifications des cellules pyramidales;

2° Une atrophie du lobe gauche du cervelet portant sur tous les éléments ;

3° Une atrophie de la moitié gauche du bulbe, portant principalement sur le pédoncule cérébelleux inférieur ;

4° Des lésions discrètes de méningite chronique dans les sillons.

2° APPAREIL DIGESTIF

1. Sarcome ostéoïde télangiectasique de la mâchoire supérieure chez le chien (51).

Cette unique publication ne saurait donner une idée de notre richesse documentaire actuelle en ce qui concerne les sarcomes des mâchoires, supérieure et inférieure, chez les animaux. Ils sont en effet aussi fréquents, sinon plus, que les épithéliomes, et nous avons recueilli, en ce qui les concerne, la matière d'un mémoire à venir des plus intéressants (Voir **111**, **39**).

2. Sarcome globo-cellulaire primitif de la langue chez un chien (247).

Comme le disait récemment notre collègue et ami, le professeur Cadiot, dans sa communication à l'Académie, le cancer proprement dit de la langue, c'est-à-dire le cancer épithélial, ne se constate pour ainsi dire pas chez les animaux, pour les raisons qu'il a fait valoir. Le sarcome de la langue n'est guère plus fréquent, mais la présente observation témoigne, tout au moins, de sa possibilité.

3. Volumineux sarcome de l'amygdale chez une chienne (129).

Lésion extrêmement rare, d'un diagnostic très difficile, même histologiquement, en raison des complications inflammatoires.

Chez une chienne de neuf ans, morte de pleurésie, l'amygdale droite est le siège d'une tumeur grosse comme un œuf de pigeon, irrégulière et nécrosée, débordant la face antérieure du voile du palais jusqu'au delà de la ligne médiane. L'amygdale gauche est saine. L'examen microscopique de cette tumeur a été pratiqué par le professeur Cornil, qui, non sans quelque hésitation, en a fait un sarcome.

4. Sarcome fasciculé de l'intestin siégeant au niveau d'une dilatation; noyaux secondaires dans l'épiploon et les ganglions mésentériques, chez le chien (22).

Une dilatation considérable de l'intestin grêle contient des fragments d'os en quantité. C'est le siège même du sarcome, correspondant à un large épaississement de la paroi. L'incision complète de la lésion permet d'aboutir à un diverticulum de l'intestin, sorte de trajet sinueux creusé dans la tumeur elle-même et dans lequel

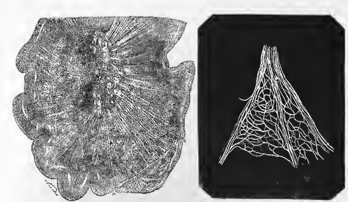


Fig. 39. — Sarcome de l'intestin grêle, avec lymphangite et adénopathies considérable (très réduit).

se trouvait également engagé un os. La présence de tous ces os doit être sans aucune relation avec l'apparition du néoplasme. Ils se sont arrêtés à son niveau en raison de la disposition singulière qu'il présente et à laquelle, cependant, en raison de leur entassement en grand nombre, ils ont pu sans doute contribuer ?

La diffusion du sarcome à la surface de l'intestin, dans l'épiploon et les ganglions mésentériques, augmente l'intérêt de la présente observation.

5. Sarcome de l'intestin grêle avec lymphangites sarcomateuses et adénopathie mésentérique chez un cheval (43).

La tumeur primitive est peu importante ; elle est allongée, en plaque, ovalaire. Des lymphangites remarquables la relient aux ganglions mésentériques, qui forment une masse énorme (fig. 38).

Ces vaisseaux lymphatiques se présentent sous l'aspect de grêles cordons anastomotiques blanchâtres, durs, moniliformes. Ils correspondent à une révélation étonnante du système chylifère desservant le territoire intestinal atteint (fig. 39).

Nous passons sur les détails de cette pièce rare, dont le moulage en plâtre figure dans les Collections générales de l'École d'Alfort. Chaque année, elle nous sert à démontrer à nos élèves la *possibilité* de la généralisation des sarcomes par la voie lymphatique, alors que cette généralisation emprunte le plus ordinairement, comme on sait, la voie sanguine.

6. Un cas exceptionnel de lympho-sarcomatose intestinale chez une jument (79).

Ici, les vaisseaux lymphatiques et les ganglions sont sains. L'intestin grêle semble se perdre dans une volumineuse tumeur adhérente au cæcum. En réalité, son incision montre que la paroi intestinale acquiert subitement une très grande épaisseur, correspondant d'autre part à une dilatation, et l'on est surpris d'aboutir *dans une vaste poche* remplie de matières alimentaires. Cette « poche néoplasique », c'est donc la paroi intestinale elle-même, épaisse en certains points de 10 centimètres, qui la forme. Perforée en un point, la mort devait survenir par péritonite.

Sur le trajet de la muqueuse intestinale, en amont de la poche (sur une longueur de 6 à 7 mètres), on trouve toute une série de tumeurs aplaties, en macarons, mais de volume toutefois très variable. L'une est saillante du côté du péritoine et creusée, du côté de la muqueuse, d'une vaste anfractuosité. Des tumeurs d'aspect identique se découvrent également sur la muqueuse du cæcum et celle du gros côlon. Au point de vue histologique : *lympho-sarcome.*

7. Sarcome de l'ampoule de Vater, avec adénopathie et ictère par rétention, chez une chienne (151).

Observé chez une chienne de quatre ans, atteinte et morte de jaunisse. La paroi intestinale est envahie, au niveau de l'ampoule de Vater (déprimée en diverticulum, l'organe ayant cédé et s'étant dilaté à cet endroit) par une tumeur qui englobe et oblitère le cholédoque.

Dans ces conditions, le foie est naturellement le siège d'une rétention biliaire aussi curieuse qu'excessive.

Ce sarcome, dont *nous avons pu noter le mécanisme d'apparition au sein même de la muqueuse et des villosités*, étude qui mériterait d'être reprise, s'est généralisé à l'épiploon, ce qui n'est pas rare, et aux ganglions mésentériques, ce qui est plus exceptionnel.

8. Chondro-sarcome intestinal généralisé au poumon chez un chien. — Considérations sur le mécanisme de généralisation des chondromes (180).

Cette pièce faisait partie des quarante-deux documents personnels figurant à l'exposition internationale du cancer de Bruxelles en 1910, par les soins de la Faculté de médecine de Paris.

Chez un chien de onze ans, complètement cachectique, existe un sarcome de l'intestin grêle de la grosseur d'une mandarine et qui, suivant la règle, s'est développé excentriquement au lieu de combler la lumière intestinale.

Les poumons sont extraordinairement farcis et bosselés d'une quantité prodigieuse de tumeurs de toutes dimensions, dures et même osseuses pour la plupart ; elles ne réservent entre elles qu'une quantité insignifiante du parenchyme, en sorte qu'on se demande comment l'animal a pu continuer à vivre, — combien péniblement ! — avec de tels poumons.

Cette observation nous a permis de jeter quelque clarté, — du moins nous l'espérons, — sur le *mécanisme de généralisation des chondromes* qui, lorsqu'ils sont doués de malignité, sont, de toute évidence, des chondro-sarcomes, ou sarco-chondromes, initiaux. Dans cette tumeur primitive de l'intestin, macroscopiquement privée de cartilage, le microscope révélait cependant une *tendance manifeste à l'encapsulation des cellules sarcomateuses.*

Voilà, au surplus, comment nous nous exprimions :

« Ce n'est pas quand un chondrome, c'est-à-dire une tumeur formée de cartilage, dont on connaît la cohésion, l'homogénéité, la consistance, est achevé dans sa structure, qu'il se généralise. Les cellules cartilagineuses *emprisonnées* dans la substance fondamentale compacte que l'on sait ne sont plus susceptibles d'être mises en liberté, — à moins que le cartilage ne s'enflamme, ce qu'il n'y a pas lieu d'envisager ici. Comment comprendre ou admettre leur pénétration dans les vaisseaux et leur embolisation vers les organes dans l'intérieur desquels les noyaux de généralisation apparaissent? Comment supposer la destruction des parois veineuses par les chondromes comme par les tumeurs essentiellement malignes, et comment expliquer, surtout, la possibilité d'un morcellement par le sang du bourgeon carti-

lagineux si consistant qui serait parvenu à faire saillie dans la cavité vasculaire, à la manière d'un bourgeon épithélial ou sarcomateux ?

« J'estime donc que l'opinion professée par les anatomo-pathologistes sur le processus de généralisation des chondromes est erronée et suis d'avis que les cas de généralisation se rapportent à des *chondro-sarcomes*, plutôt qu'à des chondromes purs. Les chondro-sarcomes sont primitivement des sarcomes dans l'intérieur desquels des groupes cellulaires subissent, comme dans notre cas, la transformation

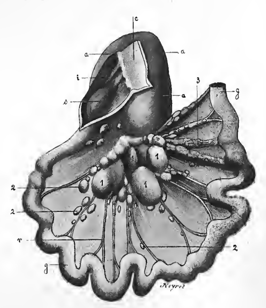


Fig. 40. — Sarcome de l'iléon avec adénopathie et métastases mésentériques rétrogrades (chien).
a, *a*, *a*. — Adénopathie mésentérique.
c. — Côlon (le cæcum a été enlevé).
i. — Terminaison de l'iléon.
s. — Tumeur sarcomateuse primitive.
g, *g*. — Intestin grêle (jéjuno-iléon).
v. — Vaisseaux mésentériques le long desquels s'est produite, dans les lymphatiques, la dissémination du sarcome par la voie rétrograde.
1, 1, 1, 1. — Grosses tumeurs périganglionnaires.
2, 2, 2. — Tumeurs de plus en plus petites à mesure qu'on se rapproche de l'intestin.

cartilagineuse. C'est le tissu sarcomateux qui se généralise, en conservant l'aptitude à former du cartilage, voire même de l'os, comme dans la présente observation. »

9. Sarcome ulcéré primitif de l'intestin grêle chez le cheval (232).

10. Sarcome intestinal généralisé, avec adénopathie mésentérique et métastases péritonéales rétrogrades, chez un chien (281).

Ce cas a été étudié sur mes indications par l'un de mes assistants de l'époque, le Dr A. Maja. C'est encore un fait de généralisation d'un sarcome intestinal, de l'iléon, pour préciser, aux ganglions du mésentère. Mais, des ganglions, le sarcome s'est disséminé, *par la voie rétrograde* des lymphatiques (ou chylifères) afférents. Autrement dit, les petits nodules irradiés le long des vaisseaux mésentériques (fig. 40) traduisent une lymphangite rétrograde, d'une constatation vraiment exceptionnelle.

Ajoutons qu'il y avait des noyaux métastatiques dans le foie et les reins et qu'il s'agissait d'un lympho-sarcome, ou, plus précisément, d'un sarcome à petites cellules rondes. En outre, chez le chien en question, il existait un *ostéo-épithéliome de la glande thyroïde* droite, tumeur grosse comme un haricot, pas davantage, et d'observation rare, mais dont nous avons quand même pu recueillir quelques spécimens.

3° RATE

Deux cas de sarcome télangiectasique de la rate et de l'épiploon chez le chien (104).

Cette observation peut être considérée comme préliminaire. En effet, nous sommes actuellement doté d'une dizaine de cas peut être, non encore complètement étudiés, de sarcomes primitifs de la rate, de *splénomes*, dirait-on actuellement, qui se présentent toujours à peu près identiques. La rate du chien étant triangulaire, c'est la grosse extrémité ou base qui est le point de départ de la tumeur. Quelque volume qu'elle atteigne finalement, elle réserve en général intacte, pour ne pas dire toujours, la pointe opposée de la rate, ce qui permet d'identifier la pièce dans tous les cas.

Nous n'insistons pas davantage sur la publication dont il s'agit, puisqu'elle ne pourrait qu'être le point de départ d'un mémoire développé sur la question.

4° APPAREIL RESPIRATOIRE

1. Sarcome ossifiant des cavités nasales et de la face chez une chienne (39).

Tumeur vraisemblablement primitive de la face. Perforation des sus-naseaux. Envahissement complet des cornets, devenus méconnaissables, de l'ethmoïde, du vomer, de la cloison osseuse qui, en arrière, sépare l'orbite gauche de la fosse nasale correspondante. Englobement consécutif du nerf optique et atrophie du globe. Occlusion des orifices gutturaux des cavités nasales.

2. Sarcome ostéoïde du poumon avec adénopathie de même nature, chez une chienne (149).

Le sujet avait été opéré, quelques mois auparavant, d'une tumeur de la mamelle et d'une tumeur de l'hypocondre. Il s'agit donc d'une pièce de généralisation, mais très intéressante, surtout par les caractères de l'adénopathie trachéo-bronchique, du volume d'une mandarine et complètement *ossifiée*, comme les métastases pulmonaires elles-mêmes.

Nous signalons l'extrême rareté du sarcome primitif du poumon.

5° REIN

1. Sarcome des reins chez une chatte (44).

Il s'agit vraisemblablement d'une généralisation, car le sujet avait été opéré antérieurement d'une tumeur de la mamelle que nous n'avons pu étudier. Le rein gauche ne contenait que quelques nodules, mais le droit, dépourvu de coussinet graisseux à sa surface, était triplé de volume. Capsules surrénales intactes.

Diagnostic histologique : *sarcome fuso-cellulaire.*

2. Sarcome primitif du rein généralisé au poumon chez un chien (en collaboration avec M. A. Maja) (280).

Le sujet avait quatre ans. La tumeur était perceptible à la palpation. Anorexie absolue. Mort, sans hématurie. Nous passons sur la description des lésions et nous bornons à signaler quelques métastases pulmonaires.

Quant à la variété, il s'agit cette fois d'un *sarcome globo-cellulaire* (fig. 41).

La pathologie comparée est restée assez pauvre en faits de cet ordre. Chez l'homme, on connaît d'assez nombreux cas de sarcome du rein, avec ou sans généralisation au poumon, au foie, au cœur même. Rien qu'en feuilletant les *Bulletins de la Société anatomique*, de 1898 à 1910, nous en avons colligé sept cas, se rapportant souvent à des sujets jeunes, contrairement à ce que l'on constate pour les cancers épithéliaux et peut-être même les *hypernéphromes*, dont nous ne connaissons pas d'exemple jusqu'ici chez les animaux.

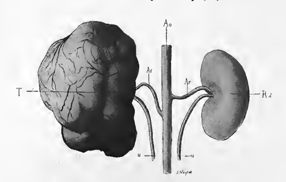


Fig. 41. — Sarcome du rein (chien). (Moitié grandeur nature.)

T, Tumeur du rein gauche ; Rd, rein droit, non envahi ; Ao, aorte ; Ar, Ar, artères rénales ; u, u, uretères.

6° APPAREIL GÉNITAL MALE

1. Sarcome de la verge et du fourreau chez le chien (68).

Énormes végétations dans la cavité préputiale, s'opposant à la sortie du pénis, lequel est indemne tout à son extrémité. Lorsque pourtant la verge, hérissée de végétations, réussit à sortir du fourreau, elle ne peut y rentrer d'elle-même, et cela représente une variété curieuse de paraphymosis chez le chien.

On a invoqué la possibilité de la transmission de ces tumeurs à la chienne, lors du coït. Sans nier le fait, nous n'avons pas eu l'occasion de le confirmer personnellement.

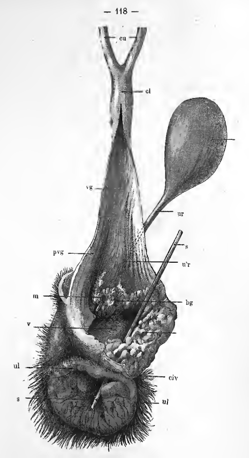


Fig. 42. — Sarcome de la vulve propagé a la peau (chienne).

vg, Vagin ; *v*, vessie ; *ur*, urètre ; *pvg*, paroi vaginale rabattue ; *m*, méat urinaire ; *cl*, col de l'utérus ; *cu*, cornes utérines ; *cv*, cavité vulvaire ; *ul*, *ul*, large ulcération cutanée ; tumeur végétante ; *bg*, bourgeons sarcomateux ; *s*, *s*, sonde passant dans la fistule vaginale.

2. Sarcome de la verge et du fourreau chez le chien (2 fig.) **(105).**

L'incision du fourreau montre sa cavité à demi comblée par des végétations nombreuses, blanc rosé. La verge était *fixée* par ces végétations. Son extrémité était saine. Urètre entièrement libre. L'urine s'écoulait sans difficulté.

A signaler l'envahissement de l'un des ganglions inguinaux superficiels, marquant la généralisation commençante.

Diagnostic histologique : *sarcome à petites cellules rondes.*

7° APPAREIL GÉNITAL FEMELLE

1. Sarcome fasciculé de la commissure inférieure de la vulve chez une chatte (117).

2. Sarcome globo-cellulaire de la vulve généralisé au foie chez une chienne
(en collaboration avec le professeur Coquot) **(189).**

Sujet de sept ans, plusieurs fois opéré pour de prétendus « polypes » du vagin. Primitivement localisée à la vulve, la tumeur s'est propagée à la peau, qu'elle a secondairement et largement ulcérée (fig. 42). Vagin indemne. *Clitoris complètement détruit.* Pas d'adénopathie. Foie énormément envahi (1^{kg},500). Diagnostic histologique : *sarcome à cellules rondes.*

8° MAMELLE

1. Sarcome télangiectasique ulcéré de la mamelle chez une chienne (109).

2. Sarcomes de la mamelle chez la chienne et la chatte (5 fig.)
(en collaboration avec le professeur Cornil) **(175).**

Trois observations, que nous nous bornons à mentionner :

a. *Sarcome fuso-cellulaire* (chienne) ;
b. *Sarcome fusiforme télangiectasique* (chienne) ;
c. *Sarcome fuso-cellulaire* (chatte) ;

3. Les sarcomes de la mamelle en pathologie comparée (douze observations, avec 17 fig.) **(338).**

Mémoire détaillé, publié en 1912 par l'*Association française pour l'étude du cancer.* Outre son intérêt anatomo-pathologique, il s'en dégage cette impression que les fibro-adénomes anciens, si fréquents chez les vieilles chiennes, représentent un

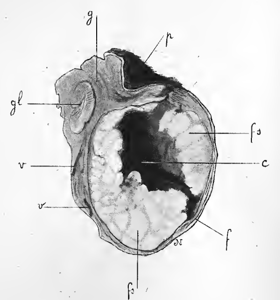


Fig. 43. — Fibro-sarcome pseudo-kystique de la mamelle (chienne). (*Coupe verticale de la tumeur.*) (2/3 grandeur nature.)

fs, fs. — Lobules irrégulièrement polygonaux, confondus ou distincts, de la tumeur.
c. — Grande cavité pseudo kystique, dont la tumeur est creusée.
f. — Capsule fibreuse, adhérente, de la tumeur, et de laquelle dépend le cloisonnement.
p. — Lambeau de peau.
g. — Graisse péritumorale.
gl. — Ganglion mammaire sain.
v, v. — Veinules thrombosées, dans la capsule périnéoplasique

état *précancéreux*, en ce sens qu'ils peuvent évoluer vers la transformation sarcomateuse aussi bien que vers la transformation épithéliomateuse.

a. Fibro-sarcome de la mamelle d'un type histologique particulier (chienne).

b. Fibro-sarcome nécrosé de la mamelle (chienne) (fig. 43).

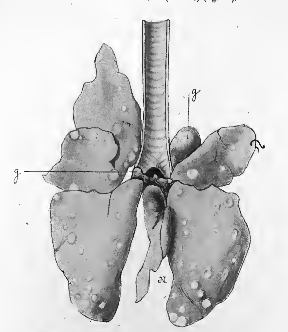


Fig. 44. — Généralisation au poumon d'un sarcome fusc-cellulaire de la mamelle (chienne).
(*Vue en réduction.*)

On voit de nombreux noyaux métastatiques disséminés dans les divers lobes du poumon. Les plus gros, en même temps que les plus superficiels, sont nett ment ombiliqués. Les ganglions trachéo-bronchiques (*g, g*) sont envahis. Il est d'ailleurs constant qu'une adénopathie pulmonaire accompagne la généralisation sarcomateuse.

c. Autre fibro-sarcome d'un type histologique spécial (chienne).

d. Métastases pulmonaires d'un sarcome fuso-cellulaire de la mamelle (chienne) (fig. 44).

e. Sarcome fuso-cellulaire de la mamelle (chienne).

f. Sarcome télangiectasique ulcéré de la mamelle (chienne).

g. Sarcome fuso-cellulaire ulcéré de la mamelle (chatte) (fig. 45).

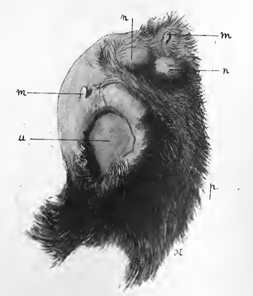


Fig. 45. — Sarcome fuso-cellulaire ulcéré de la mamelle (chatte). (Grandeur naturelle.)
u. — Large et profond ulcère, à fond tapissé d'exsudat jaunâtre, adhérent, et à bords saillants, taillés à pic.
n, n. — Nodules sarcomateux du voisinage.
m, m. — Mamelons, démontrant que les deux mamelles inguinales sont le siège du processus.
p. — Peau étalée, péritumorale.

h. Sarcome fuso-cellulaire de la mamelle, généralisée au poumon et aux reins (chienne).

i. Sarcome fasciculé pseudo-kystique de la mamelle généralisé exclusivement au cœur, avec coexistence de fibro-adénomes dans les autres mamelles (chienne) (fig. 46).

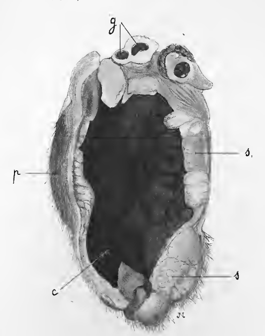


Fig. 46. — Sarcome fasciculé pseudo-kystique de la mamelle généralisé au cœur (chienne).
(*Coupe passant par les ganglions rétro-mammaires.*) (2/3 grandeur nature.)

s, *s*. — Tissu sarcomateux, à disposition lobulée.
c. — Énorme cavité pseudo-kystique.
p. — Peau.
g. — Ganglions sains, dans un noyau graisseux.
La tumeur est revêtue d'une capsule très adhérente.

j. Sarcome fuso-cellulaire de la mamelle généralisé aux ganglions axillaires et au poumon, avec coexistence d'un fibro-adénome dans la même mamelle (chienne).

k. Sarcome a figures concentriques (sarco-endothéliome?) coexistant avec un fibro-adénome refoulé, en transformation maligne, de la mamelle (chienne).

l. Sarcome mélanique de la mamelle et du mamelon (jument).

9° SYSTÈME NERVEUX

1. Sarcome angiolithique des méninges craniennes chez une femme (176).

Il s'agit d'une pièce recueillie par les Drs Buffet-Delmas et Beauchant, de Poitiers. Dans nos préparations, présentées à la *Société anatomique*, on voit les globes calcaires, avec leurs couches concentriques vivement colorées par l'hématéine ; autour d'eux, la paroi vasculaire lamelleuse, d'aspect fibrillaire, avec des cellules plates entre les fibrilles, enfin le tissu d'apparence sarcomateux qui forme la charpente de la tumeur.

Le développement intravasculaire des globes ne saurait faire le moindre doute, puisque, dans certains points, on peut constater le début même de la calcification dans la lumière des vaisseaux aux parois épaissies.

2. Sarcome du lobe olfactif droit chez un chien (en collaboration avec MM. Marchand et Coquot) **(192).**

Étude clinique et anatomo-pathologique d'un chien de douze ans, en état de *stupeur* absolue, précédée, d'après les commémoratifs, de crises épileptiformes.

Le lobe olfactif droit était le siége d'une tumeur faisant corps avec l'ethmoïde, en sorte qu'il a fallu enlever ce dernier en même temps que le cerveau, sous peine d'abîmer la pièce. Cette tumeur exerçait une pression manifeste sur le lobe frontal droit. Il existait en outre *deux tumeurs cutanées*, l'une à la nuque et l'autre au fourreau.

Les tumeurs de la peau et celle du lobe olfactif étaient de structure identique : *sarcome globo-cellulaire*. La dernière est donc vraisemblablement une métastase.

Nous avons fait l'étude des lésions secondaires cérébrales déterminées par la compression du néoplasme, et c'est à peine — bornons-nous à ce détail — si l'on rencontrait encore, au niveau du cortex, quelques cellules pyramidales atrophiées. Dégénérescence des fibres à myéline et réaction névroglique intense autour de la tumeur.

3. Épilepsie et stupeur symptomatiques d'un glio-sarcome du lobule sphénoïdal chez un chien (en collaboration avec le Dr Marchand) (3 fig.) **(199).**

Chien âgé de dix ans, épileptique. Stupeur, équilibre instable, chutes, inappétence, vision abolie, ouïe conservée, mort dans le coma.

Une tumeur molle, gélatineuse, translucide, occupe le lobe sphénoïdal gauche. C'est un glio-sarcome, qui a davantage ménagé les cellules pyramidales que les fibres nerveuses.

Sclérose névroglique périnéoplasique.

Il est intéressant de constater qu'une tumeur localisée en dehors des zones motrices a donné lieu à de l'épilepsie et de la stupeur, qui peuvent s'expliquer par la compression du cerveau sous l'influence de l'excès de pression du liquide céphalo-rachidien.

4. Sarcome primitif du lobe frontal droit, compliqué de ramollissement périnéoplasique mortel, chez un cheval (en collaboration avec MM. Marchand et Berton) (2 fig.) **(319).**

Un cheval de dix-sept ans présente un ictus apoplectiforme, avec spasmes localisés aux muscles de l'encolure, suivis de contractures généralisées. Vingt-quatre heures après, agitation, troubles de l'équilibre, chutes brutales, déviation de la tête. La mort survient.

A l'autopsie : tumeur du lobe frontal droit, entourée d'une zone de ramollissement récent et hémorragies punctiformes, disséminées dans les zones voisines non ramollies.

Cette observation, que nous ne pouvons développer, démontre, notamment, qu'une tumeur cérébrale peut rester latente pendant longtemps et se traduire tout à coup par un ictus apoplectiforme ou épileptiforme, sans symptômes localisateurs nets.

Le ramollissement périnéoplasique a joué de toute évidence un grand rôle dans la production d'accidents aigus que la tumeur elle-même eût été incapable de produire.

10° APPAREIL VISUEL

Sarcome du globe oculaire chez un chat (52).

Tumeur à développement rapide faisant au devant de l'orbite droite une saillie de la grosseur d'une mandarine. Son aspect charnu et sanguinolent, les ulcérations, remplies de sanie puriforme, dont elle est creusée, rendent l'animal hideux. Histologiquement, il s'agit d'un sarcome à cellules rondes.

11° PEAU

Sarcome cutané généralisé chez un chien (229).

Tumeur de la paroi abdominale, généralisée au foie et au poumon.

B. — SARCOMES MÉLANIQUES

1. Énorme aarcome mélanique chez un cheval. — Considérations sur la mélanose en général. — Idée d'un sérum curateur (121).

A l'occasion de la présentation d'un volumineux sarcome mélanique de la face antérieure de la cuisse, siégeant entre le fémur et les muscles refoulés et envahis du triceps crural, avec, entre autres localisations, des mélanomes *dans la moelle du fémur* (Voir *Mélanose osseuse*), nous avons insisté sur la faible malignité de la mélanose du cheval en regard de la mélanose humaine, qui tue implacablement.

Ou bien les produits élaborés, desquels procèdent la cachexie et la mort, sont différents, ce qui est *a priori* peu probable, ou l'organisme du cheval est infiniment plus résistant que celui de l'homme à cette intoxication particulière ; on ne saurait sortir de ce dilemme.

Il serait indiqué, disions-nous à ce sujet, de rechercher si le sérum du cheval, sain ou mélanique, ne jouirait pas d'une certaine efficacité contre le développement des mélanomes chez l'homme, lorsque ces tumeurs sont dûment constatées ? De même serait-il utile d'étudier comparativement le *degré de toxicité* des tumeurs mélaniques, provenant de l'homme et du cheval.

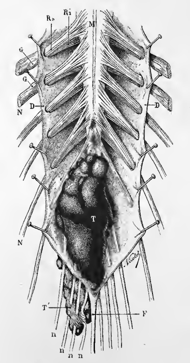


Fig. 47. — MÉLANOMES RACHIDIENS (cheval).

Mélanomes intrarachidiens situés, le plus gros, T, en dedans de la dure-mère, dans la cavité arachnoïdienne, et comprimant la terminaison de la moelle; le plus petit, T′, en dehors de la dure-mère, sur le trajet de certains nerfs de la queue de cheval.

T et T′. — Tumeurs mélaniques.
M. — Moelle.
F. — *Filum terminale.*
D, D. — Dure-mère incisée, rabattue et érignée.
N, N. — Nerfs spinaux libres.
n, n, n, n. — Derniers nerfs spinaux englobés dans les mélanomes T′ et T.
Rs, Ri. — Racines supérieures et inférieures (postérieures et antérieures) d'un nerf spinal.
G, G. — Ganglions spinaux ou rachidiens.

(*Mémoire couronné par l'Académie de médecine, prix* DAUDET, *1908.*)

En ce qui concerne le sérum, nous croyons savoir que des essais, qui n'auraient pas donné des résultats très encourageants, auraient été faits, sauf erreur, à l'hôpital Saint-Louis. Il s'agirait, le cas échéant, de vérifier, dans de meilleures conditions et sur une plus large échelle, une idée qui peut avoir sa valeur.

2. Sur la mélanose du canal rachidien chez le cheval (3 fig.) **(200).**

En général, cette localisation résulte de la propagation directe au canal vertébral, *par les trous de conjugaison*, de mélanomes périvertébraux, ainsi que nous l'avons fait ressortir.

Le refoulement, la compression, la déformation et l'atrophie de la moelle, aboutissent à une paraplégie incurable, dont l'origine, — chez les chevaux de robe blanche ou grise — peut être parfois déterminée ou soupçonnée par une simple exploration rectale, qui permet de reconnaître l'existence d'un néoplasme sous-lombaire.

Souvent le mélanome englobe en outre les nerfs spinaux ou leurs racines (fig. 47) et provoque des troubles et paralysies variables.

3. La cellule mélanique (284).

4. Recueil de documents inédits sur l'anatomie pathologique et la pathogénie des sarcomes mélaniques chez l'homme et les animaux (226).

(Mémoire couronné par l'Académie de médecine, prix Daudet, *1908.)*

Le Dr Hallopeau, rapporteur de la commission, s'est exprimé comme suit : « L'ensemble des documents inédits contenus dans ce mémoire constitue un travail considérable autant qu'intéressant ; les *63 planches* où sont représentées, avec leur histologie, les tumeurs mélaniques observées par l'auteur, chez l'homme, le cheval, le bœuf, le chien, sont instructives ; elles mettent en évidence, une fois de plus, le début intracellulaire du processus et le mode de propagation de ces néoplasies avec nombre de particularités cliniques. »

Et pour conclure : « Ce recueil de documents représente un labeur considérable ; ils seront utilement consultés, particulièrement en ce qui concerne l'étude comparative des sarcomes mélaniques ; *ils fournissent un nouveau témoignage de la grande utilité que présente l'association des études de médecine humaine et vétérinaire et de la fécondité puissante de notre École d'Alfort.*

5. Mélano-sarcome généralisé chez un chien (en collaboration avec MM. Douville et Germain) (6 fig.) **(331).**

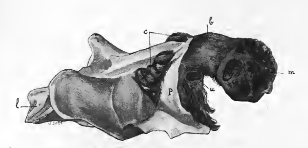


Fig. 48. — Mélanose généralisée du chien.

(*Vue de la tumeur primitive siégeant au niveau de la queue amputée.*) (2/3 grandeur nature.)

b, Base de la queue intacte; *m*, tumeur mélanique ulcérée cloisonnée par des brides fibreuses; *u*, ulcère mélanique de la base de la queue; *c*, chaîne de tumeurs sous-jacentes à la peau de la croupe; P, peau rabattue et sectionnée, *l*, région lombaire.

Les tumeurs mélaniques sont tout exceptionnelles chez le chien. Nous en avons cependant recueilli, en outre de la présente observation, un certain nombre de cas, encore inédits. En particulier, nous possédons un fait de *nævo-carcinome* mélanique généralisé, qui sera prochainement publié.

La tumeur primitive avait ici pour siège la queue (fig. 48), qui fut amputée, après des tentatives de traitement multiples et infructueuses. Nous passons sur les détails de l'observation clinique. La mort par cachexie survint promptement.

L'autopsie démontra l'existence de nombreuses métastases, notamment dans le poumon, le cœur, le foie, l'intestin (ulcérations superbes), (fig. 48 *bis*), les reins et les capsules surrénales remarquablement envahies.

L'un des faits les plus intéressants, en ce qui concerne les métastases, est l'existence dans le poumon (fig. 49) de véritables *cavernes mélaniques*, qui s'évacuent dans les bronches, à la manière des cavernes tuberculeuses. Nous avons étudié histologiquement leur pathogénie.

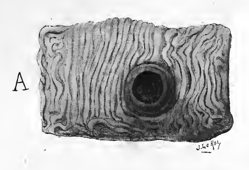




Fig. 48 *bis*. — Mélanose généralisée du chien.
Les deux localisations intestinales vues du côté de la muqueuse.
A, sur le côlon ; B, sur le duodénum.

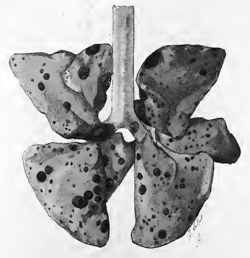


Fig. 49. — MÉLANOSES GÉNÉRALISÉES DU CHIEN.
Le poumon farci de mélanomes de toutes dimensions (réduction).

6. Les sarcomes mélaniques des muscles, du cœur et des vaisseaux (14 fig.) **(368).**

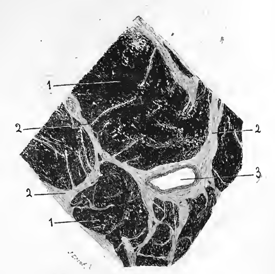


Fig. 50. — Sarcome mélanique intramusculaire (cheval).
(*Détails d'une préparation dessinée à la loupe.*) (Grossissement : 4 diamètres.).

Cette coupe représente le *stade ultime de l'envahissement*. L'architecture du muscle ne semble pas avoir été troublée, et pourtant il n existe pour ainsi dire plus de fibres musculaires au sein des foyers mélaniques, lesquels se sont progressivement élargis et substitués aux faisceaux de fibres, lentement pénétrés et détruits.

La charpente fibro-vasculaire du muscle est entièrement évidente, et c'est à peine si elle accuse, ce qui mérite d'être noté, un léger degré de sclérose.

Cette lésion rappelle assez l'*adipose musculaire*, dont le Bœuf offre fréquemment de si remarquables exemples ; les éléments du sarcome, *arrivés pour la plupart au terme de leur évolution*, tiennent ici la place des cellules graisseuses et se substituent graduellement aux fibres musculaires enserrées et vouées à une complète atrophie.

1, 1. — Sarcome mélanique.
2, 2, 2. — Charpente fibreuse du muscle.
3. — Veine interfasciculaire.

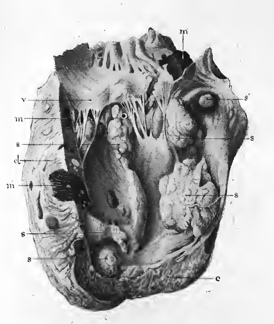


Fig. 51. — Sarcome mélanique du myocarde et de l'endocarde chez un bœuf.
(Coupe verticale du cœur passant par le ventricule gauche.)

On est immédiatement frappé par le nombre et le volume des tumeurs dont le cœur est littéralement farci, ainsi que par leurs caractères variables. Certaines sont saillantes dans la cavité du ventricule gauche, à la manière d'énormes grappes d'endocardite pariétale végétante, dont plusieurs refoulent les cordages tendineux ; d'autres sont profondément incluses dans le muscle cardiaque. Les unes sont toutes blanches, les autres ressemblent à des truffes, tellement leur pigmentation est accusée. Il en est enfin qui présentent un mélange des deux variétés.

m, m, m. — Tumeurs franchement mélaniques, dans l'une, dont la cloison interventriculaire présente des parties blanches.

s, s, s, s. — Tumeurs blanches représentées par du sarcome fasciculé.

s'. — Tumeur blanche saillante à la surface d'un mélanome.

c. — Myocarde non infiltré de la pointe du cœur.

d. — Cloison interventriculaire farcie de tumeurs des deux variétés.

e. — L'une des valves de la mitrale, saine.

Nota. — Les sarcomes mélaniques du bœuf sont excessivement rares.

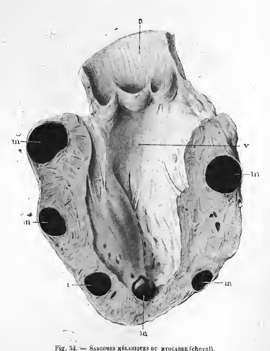


Fig. 52. — Sarcomes mélaniques du myocarde (cheval).
(Coupe verticale du cœur passant par le ventricule gauche.)

Cette figure montre six tumeurs bien délimitées dans la paroi du ventricule gauche, chez un cheval atteint de mélanose généralisée.

A peu près régulièrement disséminées dans le myocarde, les plus petites voisines de la pointe du cœur, elles sont noires comme des truffes, auxquelles elles ressemblent.

Au point de vue microscopique, la pigmentation atteint un tel degré qu'aucun détail structural ne saurait plus être révélé. Mais les préparations *décolorées* par le permanganate et l'acide oxalique montrent cependant des fibres musculaires rameuses remarquablement déformées par compression (Voir fig. 54).

v. — Cavité du ventricule gauche, intacte.

a. — Aorte avec ses valvules sigmoïdes.

m, m. — Sarcomes mélaniques inclus dans la paroi ventriculaire.

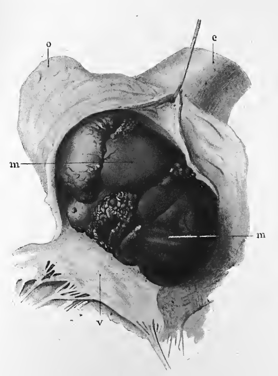


Fig. 53. — Énorme mélanome intra-auriculaire (cheval).

Les oreillettes, comme les veines, peuvent être exceptionnellement remplies par de volumineux mélanomes ressemblant à des coagulations gigantesques et qui sont naturellement reliés à la paroi musculaire du cœur, dont ils dérivent.

O. — Extrémité (auricule) de l'oreillette droite, qui est comblée par un volumineux sarcome mélanique (*m*, *m*) lobé et végétant.

V. — L'une des valves de la tricuspide. — C, Veine cave dilatée.

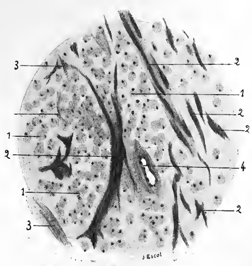


Fig. 54. — SARCOME MÉLANIQUE DU MYOCARDE (cheval).
(*Détails histologiques après décoloration.*)

Lorsque les sarcomes mélaniques, parvenus au terme de leur évolution, sont constitués par des boules noires conglomérées, il est impossible d'en déceler la structure intime sans les soumettre à la décoloration par l'action successive et prolongée du permanganate de potasse et de l'acide oxalique. Alors apparaissent des détails imprévus.

Le présent dessin montre, au sein du sarcome mélanique, des fibres musculaires cardiaques comprimées, déformées, atrophiées et presque méconnaissables. Il nous révèle, en outre, la nature cellulaire des boules de pigment accumulées dans les espaces interstitiels du cœur.

1, 1. — Cellules globuleuses à noyau excentrique.
2, 2, 2, 2. — Fibres musculaires cardiaques plus ou moins atrophiées.
3, 3. — Ce qui reste, en ce point, du tissu conjonctif du myocarde.
4. — Une veinule.

7. Sur la mélanose osseuse (5 fig.) (369).

8. Mélanose de la parotide (4 fig.) (370).

Nous avons étudié, dans cet article, les caractères de la mélanose parotidienne (fig. 55), localisation assez fréquente chez le cheval, et le mécanisme de destruction atrophique de la glande.



Fig. 55. — Mélanose de la parotide (cheval).

9. Mélanose de la mamelle (3 fig.) **(371).**

Chez les juments blanches ou grises, l'anus, la vulve, les mamelles, sont souvent déformées par un grand nombre de tumeurs mélaniques. Il était intéressant d'en faire l'étude précise, macroscopique et microscopique. En particulier, les coupes du mamelon sont fort instructives (fig. 56), surtout si elles intéressent des lésions non encore fortement pigmentées, mais récentes, plus faciles à interpréter. A un très fort grossissement, on pourrait même suivre, en outre de l'enserrement destructif des glandes sudoripares et sébacées, les filaments issus des cellules pigmentaires mésodermiques, si bien étudiées par M. Borrel, qui s'insinuent dans le stratum épidermique et recouvrent de calottes de pigment les cellules qui le composent.

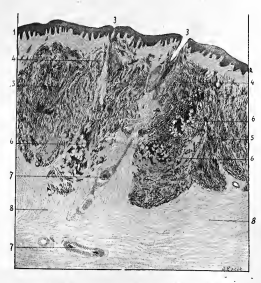


Fig. 56. — La peau d'un mamelon mélanique. (Faible grossissement.)

1, Épiderme très fortement pigmenté dans ses cellules malpighiennes. — 2, couche papillaire du derme, intacte. — 3, 3, orifices de follicules pileux. — 4, 4, glandes sébacées, déjà englobées par la mélanose. — 5, 5, deux tumeurs voisines encore faiblement pigmentées. Elles sont sur le point de se confondre. — 6, 6, 6, glandes sudoripares autour desquelles la mélanose est plus accusée et qui sont en imminence de destruction — 7, 7, artérioles du réseau profond. — 8, 8, tissu fibreux sous-dermique (réactionnel).

10. Mélanose palpébrale : Détails histologiques (2 fig.) **(377).**

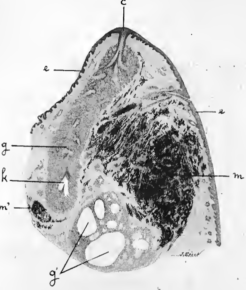


Fig. 57. — ALTÉRATIONS DES GLANDES DE MEIBOMIUS, DANS LA MÉLANOSE PALPÉBRALE.
(Grossissement : environ 20 diamètres.)

e, e. — Épiderme.

g. — Glande de Meibomius, sectionnée longitudinalement et visible dans toute sa longueur. Elle est refoulée par le développement du mélanome adjacent, des plus nets.

c. — L'orifice excréteur de cette glande, au bord libre de la paupière.

k. — Début de la transformation kystique.

g'. — Une autre glande de Meibomius, que la coupe intéresse, cette fois, transversalement. Certains de ses acini ont subi la dilatation kystique, ici fort accentuée. L'excrétion du produit fabriqué par les cellules glandulaires est naturellement gênée du fait de la compression des glandes, et l'on comprend qu'ainsi les culs-de-sac se dilatent peu à peu. Les manipulations ont débarrassé de leur contenu les petits kystes en question, qui paraissent vides.

Nous étudions, dans cet article, les altérations inattendues des glandes de Meibomius (fig. 57) et des poils tactiles à sinus sanguin, lesquelles n'avaient jamais été l'objet d'une description quelconque.

11. Tumeurs mélaniques du bœuf. — Mélanose pulmonaire du bœuf et du cheval (6 fig.) **(372).**

Il est exceptionnel d'observer de la mélanose cutanée chez le bœuf. Nous en avons pourtant donné des exemples. Dans le poumon, elle est très particulière, primitive, et *non tumorale*, caractérisée par la pigmentation, en teinte dégradée, de certains lobules. Nous l'avons étudiée spécialement au triple point de vue macroscopique histologique et pathogénique.

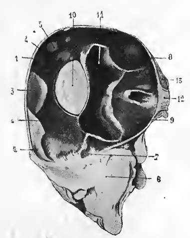


Fig. 58. — Sarcome mélanique de l'œil (chienne).
(*Section antéro-postérieure.*) (Grossissement : 2 diamètres.)

1. — Cornée.
2. — Extrémité de la cornée (circonférence) violemment désunie d'avec la sclérotique (7), sous la poussée centrifuge de la tumeur.
3. — Chambre antérieure réduite.
4. 4. — Partie de la tumeur insinuée dans la chambre antérieure, en avant du cristallin, et englobant l'iris détruit.
5. — Point non mélanique de la tumeur (on en voit d'autres semblables).
6. — Volumineux bourgeon sarcomateux *pur*, issu du globe et dépendant du mélanome.
7. — Point de désunion de la sclérotique d'avec la cornée.
8. — Sclérotique.
9. — Mélanome intraoculaire dans le compartiment postérieur.
10. — Cristallin intact mais déplacé en arrière.
11. — Vestige du compartiment postérieur qu'occupait l'humeur vitrée.
12. — Insertion du nerf optique.
13. — Insertion d'un muscle moteur du globe.

12. Mécanisme de la pigmentation dans le sarcome mélanique (6 fig.) **(373).**

Trois observations nous ont permis de préciser le mécanisme de la pigmentation dans le sarcome mélanique :

a. *Sarcome mélanique de l'œil chez une chienne* (fig. 58 et 59) ;
b. *Mélanose secondaire du foie* (cheval);

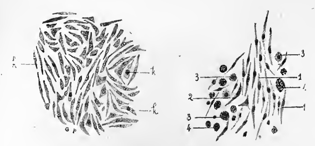


Fig. 59. — Sarcome mélanique de l'œil (chienne).

A (à gauche). — ***Détails histologiques d'un point non mélanique***
C'est la structure habituelle du sarcome fuso-cellulaire, et sa disposition légèrement tourbillonnante. Il n'existe pas trace d'infiltration pigmentaire. Plusieurs karyokinèses évidentes (*k*).
B (à droite). — ***Détails histologiques d'un point situé à la limite d'une région franchement mélanique et où l'on peut suivre aisément le processus de la sécrétion pigmentaire.***
1, 1. — Cellules fusiformes non pigmentées, comme en A.
2. — Début de la pigmentation dans les cellules sarcomateuses.
3, 3. — Ratatinement, sous forme de *boules*, des cellules dont le protoplasma est farci de grains pigmentaires. Le noyau, qui deviendra excentrique, est encore très net.
4, 4. — Exagération de l'élaboration pigmentaire et formation de boules noirâtres inertes et incapables de segmentation. La décoloration seule est capable de mettre en évidence la nature cellulaire de ces boules (Voir fig. 54).

c. *Noyaux secondaires mélaniques d'un sarcome fuso-cellulaire non pigmenté de la peau chez un cheval.*

Nous pensons avoir démontré que l'*infiltration mélanique se présente comme une sécrétion ou élaboration protoplasmique, indépendante de toute action vasculaire.*

En ce qui concerne le foie, nous avons pu, en outre de la pigmentation, étudier non seulement la formation des noyaux mélaniques initiaux, intra et extralobulaires, mais l'*effraction des veinules centro-lobulaires* par des mélanomes développés à leur voisinage, ainsi que la disposition des embolies dans les capillaires hépatiques (fig. 60).

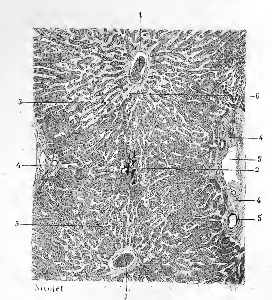


Fig. 60. — DÉTAILS HISTOLOGIQUES SUR LA MÉLANOSE DU FOIE (cheval).
(Faible grossissement.)

1, 1. — Veines centro-lobulaires thrombosées.
2. — Embolies capillaires rappelant, par leur disposition les calculs microscopiques de la rétention biliaire. Un fort grossissement montrerait qu'il s'agit de cellules mélanifères groupées les unes contre les autres.
3, 3. — Autres embolies capillaires plus réduites, mais de même nature. En outre, le sang des capillaires renferme un nombre considérable de granulations pigmentaires partout disséminées.
4, 4, 4. — Espaces portes.
5, 5. — Veinules portes.
6. — Zone de congestion péri centro-lobulaire.

C. — LES SARCO-ÉPITHÉLIOMES

Les sarco-épithéliomes sont des tumeurs tout à fait rares que nous pensons être le premier (avec le professeur Cornil) à avoir signalées.

1. Sarco-épithéliome végétant de la mamelle chez une chienne (5 fig.)
(en collaboration avec le professeur CORNIL) (198).

Dans une même préparation (structure vérifiée sur plusieurs fragments de la tumeur), véritable enchevêtrement du sarcome et de l'épithéliome, ou, plus exactement : 1° des îlots de sarcome fusiforme, séparés par des fibrilles conjonctives minces et cependant accompagnées de vaisseaux ; 2° des îlots d'épithéliome à papilles, parfois très longues et ramifiées, tapissées d'épithélium cylindrique et saillantes dans une cavité centrale à coagulation muqueuse.

Bien entendu, ce cas rare a été étudié, dans tous ses détails, avec un soin particulier : celui que notre éminent maître et collaborateur apportait du reste à toutes ses publications.

2. Sarco-épithéliome généralisé chez un chien (3 fig.) (227).

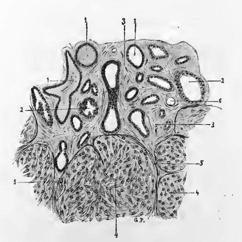


Fig. 61. — SARCO-ÉPITHÉLIOME (NOYAU SECONDAIRE ; GANGLION). (Faible grossissement.)

1, 1, 1, Culs-de-sac cancéreux tapissés d'épithélium cylindrique ; 2, 2, culs-de-sac à paroi végétante ou tapissée de plusieurs couches d'épithélium ; 3, 3, charpente fibreuse de l'épithéliome ; 4, 4, lobules sarcomateux ; 5, 5, délimitation de ces lobules par le tissu fibreux ; 6, vaisseau capillaire.

La tumeur primitive, ayant son siège dans une mamelle, ce qui ne s'observe pas couramment chez le mâle, avait été enlevée chirurgicalement, et nous n'avons pu l'examiner. A l'autopsie, le poumon était rempli de métastases. De même pour certains ganglions. Histologiquement, la structure de ces métastases était absolument identique, ce qui écarte toute idée d'une réaction inflammatoire péricancéreuse, et, sur toutes nos préparations, se retrouve (fig. 61) le même enchevêtrement des deux tumeurs, *expression d'une double malignité.*

VI

TUMEURS DIVERSES

A. — MYXOMES

Énorme myxome de la cuisse chez un chien (144).

On retrouve, à la surface de cette tumeur, les vestiges des muscles détruits de la cuisse, envahie dans sa presque totalité. Le myxome s'est développé en dedans et en avant du fémur, sur presque toute la hauteur de cet os, englobant et immobilisant l'articulation coxo-fémorale.

Les myxomes ne sont pas extrêmement rares chez les animaux, sauf à l'état de pureté, comme ici. En effet, le tissu muqueux est d'ordinaire *associé*, dans les tumeurs mixtes, à la série des autres tissus de la famille conjonctive.

B. — FIBROMES

1. Fibromes multiples du vagin, avec métrite chronique et kystes de l'ovaire et paraovariens, chez une chienne (72).

Cette chienne était en outre atteinte, coexistence qui mérite d'être signalée, de cancer de la mamelle généralisé au poumon, au foie et à la rate.

Quant aux fibromes, ils sont multiples, de volume et de forme variable, se touchent tous et comblent le vagin dans la paroi duquel ils se sont développés. Il s'agit, bien entendu, de fibromes purs et non de myomes.

La cavité vulvaire est absolument intacte.

2. Fibromes du vagin chez la chienne (29).

Seulement deux tumeurs sur le plancher du vagin : l'une, grosse comme une orange, dilate le fond du conduit ; la seconde, plus petite et piriforme, surplombe le méat. Ces tumeurs sont dures, blanches, fermes, d'aspect tourbillonnant sur la coupe. Bref, elles ont tous les caractères des fibromes purs, diagnostic histologiquement vérifié. Vulve intacte.

3. Volumineux fibrome de la patte chez un chat (124).

4. Énorme fibrome du canon (métatarse) chez un cheval (126).

Cette tumeur, du poids de 28 kilogrammes, s'est développée sur une déchirure linéaire et accidentelle de la peau. L'action du traumatisme est on ne peut plus évidente. En quelques mois, elle a pu atteindre cet énorme développement.

5. Fibrome de la gaine vaginale (cheval) (155).

Volume d'une noix. Appendu au cordon, à peu de distance du testicule, en regard de la tête de l'épididyme et du côté opposé.

6. Fibromes du cordon, développés sur le trajet et aux dépens de l'artère grande testiculaire, chez le cheval (1 fig.) **(18).**

A la surface du testicule, quatre ou cinq tumeurs, dont la plus grosse a le volume d'une noisette ; elles se rabattent avec le feuillet viscéral de la vaginale. Deux tumeurs identiques s'observent sur le cordon ; elles sont plus importantes, réniformes, englobent l'artère grande testiculaire, qui sort de l'une pour entrer dans l'autre.

Le calibre de cette artère n'est pas modifié. On observe simplement une confusion de la tunique adventice avec la partie centrale des fibromes, qui se sont évidemment développés aux dépens de cette tunique. La circulation testiculaire, l'artère étant béante, restait pleinement satisfaisante.

Cette pièce étonnante mériterait une étude plus complète.

7. Remarquable fibrome de la mâchoire inférieure chez un chien (en collaboration avec M. Germain) (4 fig.) **(311).**

Cette tumeur, qui est un *fibrome fasciculé*, a pris naissance à la surface du maxil-

laire, aux dépens de son périoste ; elle ne manifeste aucune tendance à infiltrer les tissus avoisinants, qu'elle se borne à refouler.

C. — LIPOMES

1. Étranglement de l'intestin grêle par un lipome abdominal relié à l'iléon chez le cheval (76, 92).

Nous ne comptons plus les cas d'étranglement mortel de l'intestin par des lipomes pédiculés, dégénérés et calcifiés, devenus pesants, nés à la voûte sous-lombaire ou, plus souvent, à la surface de l'intestin lui-même. Sous l'action d'un mouvement brusque, ce lipome, ou plutôt son pédicule, s'enroule autour du tube intestinal et l'étrangle. Parfois, le pédicule se rompt auparavant et le fibrome devient libre dans la cavité abdominale, où il se déplace et ne cause absolument aucun dommage (*souris* du péritoine).

2. Angio-lipome pelvien chez une chienne (106).

3. Lipome pédiculé du rectum chez un homme (en collaboration avec le Dr Malapert) (341).

Tumeur du volume d'une noix, à surface ulcérée, prise d'abord pour un adénome, mais en réalité exclusivement fibro-graisseuse. Elle avait occasionné une invagination. Le pédicule du polype était implanté sur le point culminant de la partie d'intestin invaginée. L'intervention fut suivie d'un plein succès.

D. — CHONDROMES, OSTÉOMES, TUMEURS MIXTES

1. Ostéome de l'aponévrose fessière chez le cheval (38).

De larges ostéomes, développés aux dépens de cette aponévrose, ont été plusieurs fois retirés de la fesse du cheval. Sous-cutanés et superficiels, ils peuvent être parfaitement délimités avant l'intervention.

2. Chondrome pur et chondrome ostéoïde de la mamelle chez la chienne (57) (1).

3. Chondromes ossifiés de la mamelle chez une chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (6 fig.) **(160).**

4. Ostéome pur de la mamelle chez une chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (4 fig.) **(161).**

5. Tumeur mixte (fibro-sarco-chondrome ossifié) de la mamelle chez la chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) **(183).**

6. Énorme chondro-sarcome ossifié de la mamelle chez une chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (3 fig.) **(188).**

7. Tumeur mixte (sarco-myxo-chondro-adénome) de la mamelle chez une chienne (238).

8. Sur les tumeurs mixtes du sein (273).

9. Ostéo-chondrome végétant de la mamelle chez une chienne (275).

10. Nouvelles observations d'ostéo-chondromes de la mamelle chez la chienne (ostéo-chondromes purs et ostéo-chondro-adénomes) (en collaboration avec M. Germain) (13 fig.) **(337).**

Nous devons cependant donner ici quelques indications.

Ces tumeurs sont toujours nettement caractérisées par leur consistance spéciale et par la constatation, sur les sections qu'on en peut faire, de cartilage facilement reconnaissable. Le tissu osseux s'y voit par surcroît, plus ou moins abondant suivant les cas et, à ce point de vue, certaines de ces tumeurs pourraient, à un examen superficiel, être considérées comme des *ostéomes purs*, en raison du peu d'abondance du tissu cartilagineux subsistant *C'est que l'os, en effet, résulte de la*

(1) Nous avons publié, seul ou, plus souvent, en collaboration avec le professeur Cornil, qui les a insérés dans son ouvrage sur les tumeurs du sein (Alcan, édit.), nombre de cas de chondromes ossifiés de la mamelle chez la chienne. Il est impossible que nous songions, dans les limites de cet exposé, à en fournir une analyse quelconque. On voudra bien nous en excuser.

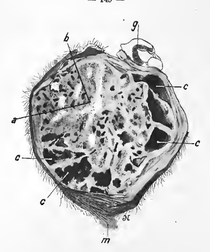


Fig. 62. — Ostéo-chondro-adénome papillaire de la mamelle. (2/3 grandeur nature.) (*Coupe sagittale.*)

a, b. — Délimitation d'un fragment prélevé en vue de l'étude histologique (Voir fig. 63).
c, c, c, c. — Cavités kystiques béantes entourant le noyau central ostéo-cartilagineux.
g. — Ganglion rétro-mammaire sain, entouré de tissu graisseux.
La peau refoulée adhère étroitement à la tumeur, qui montre, surtout à droite, une capsule fibreuse assez épaisse.

transformation progressive de cartilage préformé, par un processus sensiblement identique à celui de l'ossification normale. L'aspect du néoplasme varie donc suivant le degré plus ou moins avancé de cette transformation. Mais il n'y a pas là de quoi établir une classification, car ces néoplasmes se modifient progressivement au cours de leur évolution. Les tumeurs les plus jeunes sont les plus riches en cartilage, les plus anciennes en tissu osseux. Un autre caractère, par contre, nous semble de nature à permettre la division des tumeurs ostéo-cartilagineuses en *deux groupes* nettement séparés : il a trait aux rapports du tissu ostéo-cartilagineux avec les éléments glandulaires préexistants. Dans un premier cas, la néoplasie forme un bloc compact et homogène nettement délimité, encapsulé même, de forme généralement sphérique, quoique plus ou moins bosselé à sa surface, *refoulant excentriquement*, au cours de son développement, les éléments glandulaires, *sans les englober* : la tumeur est alors uniquement formée de cartilage et d'os ; elle se

comporte un peu comme un corps étranger enchâssé dans la glande, qui devient en général fibro-adénomateuse. Nous avons affaire à l'ostéo-chondrome pur. Dans l'autre cas, au contraire, il y a *pénétration intime réciproque* des acini ou canaux

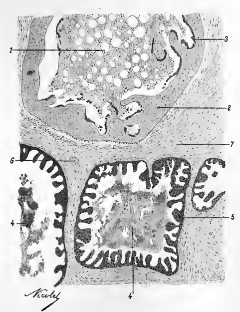


Fig. 63. — OSTÉO-CHONDRO-ADÉNOME PAPILLAIRE DE LA MAMELLE.
(Grossissement : 90 diamètres.)

La structure de cette tumeur, représentée macroscopiquement figure 62, varie beaucoup suivant les points, en sorte que, pour une démonstration complète, il faudrait un très grand nombre de dessins. Nous avons choisi l'un des points les plus intéressants, délimité sur la figure 62 par les lignes *ab*.

On n'observe ici que de l'os et des cavités épithéliales végétantes dans du tissu fibreux.

1. — Moelle osseuse adulte, comme dans un os normal : grosses cellules adipeuses (en blanc).

2. — Travée osseuse, dont la ligne intérieure, sinueuse, est tapissée presque partout d'ostéoblastes.

3. — Rangées d'ostéoblastes disposés en palissade.

4, 4. — Contenu coagulé de deux cavités glandulaires végétantes, séparées de l'os et entre elles par du tissu fibreux.

5. — Papilles courtes, revêtues d'épithélium cubique, hérissant la face interne de la plupart des cavités glandulaires modifiées.

6. — Vaisseau capillaire.

7. — Charpente fibreuse.

glandulaires et de la formation ostéo-cartilagineuse. Tout se passe comme si la charpente conjonctive même de la glande s'était *progressivement transformée* en tissu cartilagineux, bientôt ossifié. Les éléments glandulaires eux-mêmes sont modifiés et subissent une évolution adénomateuse plus ou moins accusée. A cette seconde variété de tumeur, moins compacte, moins bien délimitée, plus ou moins creusée de formations kystiques, nous réservons lenom d'ostéo-chondro-adénomes (fig. 62 et 63).

a. *Ostéo-chondrome avec fibro-adénome périphérique* (chienne) ;

b. *Chondrome ossifié de la mamelle* (chienne) ;

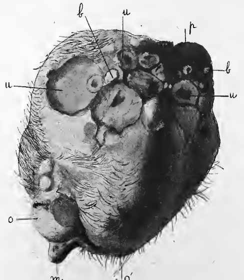


Fig. 64. — Sarco-ostéome d'une mamelle inguinale (chienne). (Légère réduction.)

p. — Peau intacte, surmontant la tumeur.
b, b. — Nodules sarcomateux saillants sous forme de boutons.
u, u. — Ulcérations en « cul de poule », résultant de la destruction progressive de ces nodules.
u'. — Ulcère plus vaste, mais moins profond, de même origine. On en voit un autre semblable, adjacent.
m. — Mamelon.
o. — Nodule osseux sus-jacent au mamelon, faisant saillie sous la peau distendue, à demi ulcérée.
o'. — Indication du second nodule osseux de même caractère, mais plus profond, visible seulement sur la coupe.

c. *Ostéo-chondro-adénome papillaire de la mamelle* (chienne) (fig. 62 et 63) ;
d. *Ostéo-chondro-adénome végétant de la mamelle chez un chien.*

11. Les tumeurs conjonctives mixtes de la mamelle : néoplasmes résultant de l'association des tissus sarcomateux, cartilagineux et osseux (4 fig.) **(386).**

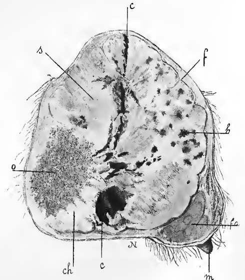


Fig. 65. — Sarco-chondro-ostéome de la mamelle, avec coexistence de fibro-adénome (chienne). (*Vue de la coupe passant par le noyau osseux.*) (2/3 grandeur naturelle.)

o. — Noyau osseux presque compact à limites diffuses.
ch. — Encroûtement fibro-cartilagineux de cet os, destine à être envahi par l'ossification, *qui progresse manifestement du centre vers la périphérie.* A noter la confusion du derme épaissi avec le fibro-cartilage.
s. — Point au niveau duquel a été prélevé un fragment destiné à l'étude histologique des parties molles, et où s'observe la transformation cartilagineuse des cellules conjonctives (sarcomateuses).
c, c. — Cavités pseudo-kystiques en voie de formation résultant de la nécrose de la tumeur.
h. — Hémorragies (fréquentes dans les sarcomes).
f. — Capsule fibreuse de la tumeur, confondue avec la peau.
fa. — L'autre mamelle inguinale refoulée et atrophiée par le processus adénomatenx, avec son mamelon intact (*m*).

a. *Sarco-ostéome pseudo-kystique de la mamelle* (chienne) ;

b. *Sarco-chondro-ostéome de la mamelle avec coexistence de fibro-adénome* (chienne) (fig. 65) ;

c. *Chondro-sarcome ossifié de la mamelle* (chienne) (fig. 66).



Fig. 66. — ÉNORME CHRONDRO-SARCOME OSSIFIÉ DE LA MAMELLE (chienne).
(*Section médiane, vue en reduction.*)

s, *s*. — Tissu sarcomateux avec son apparence lobulée habituelle.
o. — Noyau osseux diffus, développé dans ce sarcome et dessinant des promontoires dans la plus petite cavité.
c. — Grand pseudo-kyste anfractueux débarrassé en presque totalité de son contenu coagulé extrêmement riche en cristaux de cholestérine. — *k*, pseudo-kyste périphérique avec les saillies du noyau osseux ;
g. — Vestiges glandulaires refoulés et compris dans la capsule.

12. Sur la pathogénie des tumeurs mixtes du sein (204, 285).

Nous avons fait, notamment à l'Académie de médecine, le 8 mars 1910, une communication à ce sujet. Nous avons soutenu, de préférence à la *théorie des inclu-*

sions embryonnaires, doctrine de Cohnheim rajeunie, la *théorie métaplasique*. C'est-à-dire que nous estimons le tissu conjonctif de la mamelle capable de faire à lui seul — sans l'intervention d'un « tissu squelettogène » particulier, si souvent invoqué et qui résulterait d'une inclusion, — tous les frais de l'édification de ces néoplasies complexes. A l'appui de cette théorie, nous avons apporté de nombreux arguments d'ordre anatomique ou histologique et démontré que rien n'est plus commun ni plus justifié que de voir le tissu conjonctif embryonnaire, inflammatoire ou néoplasique, s'élevant en quelque sorte en organisation, édifier du cartilage ou de l'os ! Tous les tissus conjonctifs ne sont-ils pas de la même famille, aptes à se transformer les uns dans les autres? Ne le vérifie-t-on pas à propos de l'ossification des culs-de-sac des synoviales chroniquement enflammées, des ossifications tendineuses ou aponévrotiques, de la production d'ostéomes dans les muscles aux dépens du tissu conjonctif, de l'ossification pulmonaire dans l'*entéqué* du bœuf, de celle, fréquemment constatée par nous, de parois anévrysmales chez les animaux, etc., tous faits empruntés soit à la pathologie humaine, soit à la pathologie comparée ?

Ainsi, la *théorie métaplasique* nous paraît susceptible d'expliquer, tout au moins, la constitution variable et la structure des tumeurs mixtes du sein.

13. Tumeur mixte de la mâchoire inférieure chez un poulain de sept mois (258).

14. Chondrome à cellules ramifiées de la région tarsienne chez un perroquet (265).

15. Tumeur mixte (ostéo-épithéliome) du corps thyroïde chez un chien (3 fig.) **(224).**

Des faits de même ordre, rares à la vérité, auraient été signalés chez l'homme en Allemagne. Toujours est-il que nous en possédons deux, dont celui relatif à la présente communication, l'autre inédit.

Le corps thyroïde droit est le siège d'une assez volumineuse tumeur ossifiée. L'examen histologique permet l'étude de travées osseuses, irrégulièrement distribuées, bordées d'ostéoblastes et même de myéloplaxes et séparées par une moelle fibro-vasculaire.

On rencontre en outre du fibro-cartilage, mais très peu abondant, puis de nombreux îlots épithéliaux. A la surface, vésicules thyroïdiennes refoulées et déformées et, incrustée dans la capsule, une glandule parathyroïdienne intacte.

16. Tumeur mixte sacro-coccygienne (myxo-chondro-sarcome) propagée au canal rachidien et généralisée au poumon, chez une chienne paraplégique (2 fig.) (en collaboration avec M. Germain) **(304).**

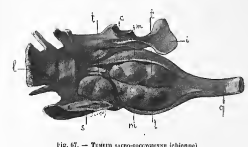


Fig. 67. — Tumeur sacro-coccygienne (chienne).
(*Vue inférieure, après dissection*). (Environ moitié nature.)
t, t, t. — Les trois masses représentant la tumeur.
m, m. — Muscles sacro-coccygiens inférieurs refoulés. La capsule fibreuse les réunissant à la surface de la tumeur a été enlevée.
i. — Ischium.
c. — Cavité cotyloïde.
l. — Vertèbres lombaires.
q. — Face inférieure de la queue.

Nous avons, dans cette publication, envisagé, d'une manière générale, la question des tumeurs à tissus multiples de la région sacro-coccygienne, étudiées, notamment, par le Dr Menetrier, et considérées par lui comme de véritables *tératomes*, caractérisés par la présence de tissus multiples, et même d'ébauches d'organes.

Dans notre observation, relative à une tumeur de composition beaucoup plus simple et dont l'origine reste énigmatique (fig. 67), les métastases reproduisent la tumeur primitive *dans sa complexité.*

La paraplégie s'explique par la propagation du néoplasme primitif au canal rachidien par les trous de conjugaison, mécanisme déjà signalé à propos des mélanomes, et la compression médullaire en résultant. La partie intrarachidienne de la tumeur est justement la plus consistante. Lésions médullaires histologiquement très marquées.

17. Tumeur mixte pararénale (ou rétro-péritonéale) chez un chat (3 fig.) (en collaboration avec M. Germain) **(305).**

Les tumeurs mixtes de cette sorte, d'origine embryonnaire évidente, sont assez

communes chez l'homme, mais n'avaient pas encore été signalées chez les animaux. Dans le cas particulier, il s'agissait d'un *myxo-sarcome*, ayant pris, en quelques mois, un développement extraordinaire (fig. 68).



Fig. 68. — Déformation abdominale par tumeur mixte pararénale (chat).

On trouve, à l'autopsie, une tumeur à la fois pararénale et rétro-péritonéale de 20 centimètres sur 14, contractant des connexions singulières avec la paroi abdominale et exerçant, par compression, des troubles viscéraux, sur lesquels nous ne pouvons insister, mais qui ont contribué à la terminaison fatale dans la plus complète cachexie.

18. Volumineux chondrome ossifié des côtes, généralisé à la plèvre, chez une vache. — Considérations histologiques sur le processus de calcification (en collaboration avec M. Germain) **(332).**

Siège. — Tiers inférieur des quatrième, cinquième et sixième côtes droites. C'est

d'abord une tuméfaction qui apparaît ; mais, en deux mois, elle devient grosse comme la tête et dévie l'épaule. L'accroissement continue jusqu'au jour de l'abatage du sujet, reconnu incurable.

Caractères. — Énorme masse globuleuse, de 8 kilogrammes, épaisse de 20 centimètres, haute de 30, offrant une partie extra et une autre intrathoracique (fig. 69), avec grande dissémination pleurale, sous forme de nodules épars. Poumon sain.

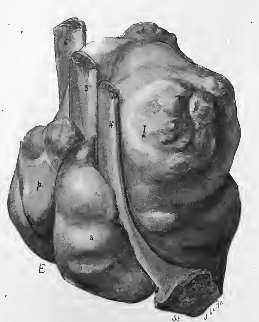


Fig. 69. — Volumineux chondrome des côtes, vu d'avant en arrière, après dissection (vache). (Environ 1/3 nature.)

E. — Partie extrathoracique de la tumeur.
a. — Lobe antérieur.
p. — Lobe postérieur.
I. — Partie intrathoracique, plus conséquente et vraisemblablement plus ancienne.
4e, 5e, 6e. — Côtes.
St. — Coupe du sternum.

Sur la coupe, on constate que la tumeur, qui est formée de cartilage, en grande partie ossifié, a pour point de départ la cinquième côte.

Le mécanisme de la calcification. — Ce qu'on peut bien étudier dans nos préparations, c'est :

1° Le *processus d'encapsulation* des cellules conjonctives proliférées, au niveau

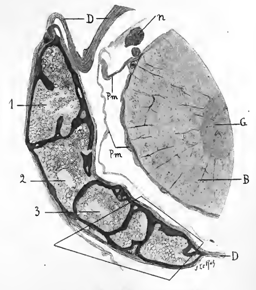


Fig. 70. — Coupe de la moelle et des méninges montrant un ostéome de la dure-mère. (*Coupe faite après décalcification, puis inclusion dans la celloïdine ; rapports exactement conservés*). Faible grossissement.)

G et B. — Substance grise et substance blanche de la moelle, dont une partie se trouve ainsi représentée.
Pm, Pm. — Pie-mère absolument intacte.
n. — Racine nerveuse coupée transversalement.
D, D. — Dure-mère.
1, 2, 3. — Cavités de l'ostéome, remplies de moelle adipeuse et séparées par des cloisons osseuses.
La dure-mère, partagée en deux lames, recouvre en dedans comme en dehors l'ostéome résultant de sa transformation et lui constitue un double revêtement périostique.
A la partie inférieure du dessin, un polygone délimite le point dessiné à un plus fort grossissement sur une autre figure.

des zones d'accroissement, c'est-à-dire le mécanisme précis de transformation du tissu fibreux en cartilage, simple et incessante métaplasie ;

2° Le *processus de calcification*, que nous n'avions encore jamais vu avec une aussi particulière netteté dans les très nombreuses tumeurs cartilagineuses ou les pièces d'ossification normale que nous avons observées. Cette calcification débute non au milieu des travées cartilagineuses, comme on le croit généralement, mais bien *au niveau même des capsules*. Elle consiste en la précipitation d'une multitude de très fines granulations calcaires qu'on ne peut bien voir qu'à un fort grossissement et à la condition de diaphragmer. Cette constatation implique, pour l'explication du processus de calcification des cartilages, non une simple stagnation des sucs nutritifs dans les points les plus éloignés des vaisseaux de charpente, mais bien une *action directrice des protoplasmes cellulaires*.

19. Les ostéomes de la dure-mère, prétendue pachyméningite spinale ossifiante chez le chien (333, 334).

La plupart des paraplégies si fréquemment observées chez le chien (Voir *Système nerveux*) sont inexactement rapportées à cette prétendue « pachyméningite » ossifiante, qui ne se traduit aucunement, d'ailleurs, par des lésions inflammatoires et n'est pas une méningite, et dont les lésions, d'autre part, ne compriment pas la moelle et ne sauraient, par conséquent, provoquer une paraplégie.

C'est ce que nous avons démontré.

Ces *ostéomes* (fig. 70), très communs chez les vieux chiens et dont la cause nous échappe absolument (ils résultent de la transformation toute *métaplasique* du tissu fibreux), représentent des plaques en général minces et effilées, jaunâtres ou translucides, rigides et cassantes dès qu'on les infléchit un peu fortement. Elles sont incluses dans l'épaisseur de la dure-mère, qui reste saine dans leurs intervalles, et parfois disséminées sur toute sa longueur.

E. — EMBRYOMES, TÉRATOMES

1. Kyste dermoïde de l'épiploon chez un cheval (36).

Tumeur multiloculaire, aplatie en disque, de 5 centimètres de diamètre. Dans les cavités, produit consistant ressemblant tantôt à du miel, tantôt à du cambouis. L'une des logettes renferme de très *longs crins* enroulés (25 à 30 centimètres), fixés à la paroi et agglutinés par de la matière sébacée.

2. Kystes dermoïdes ou tératomes du testicule chez des chevaux cryptorchides (156, 235).

A l'occasion de la présentation de ces pièces, la Société anatomique décida d'ouvrir une discussion générale sur les tumeurs testiculaires.

Ces tératomes renfermaient macroscopiquement de la graisse, du cartilage, des masses osseuses importantes, quelques kystes.

3. Traumatismes et tumeurs. — Curieux embryome testiculaire chez l'homme (en collaboration avec MM. Malapert et Germain) **(339).**

Un officier se contusionne les bourses en descendant de cheval. Peu de temps après, le testicule droit est douloureux et tuméfié. Son volume continuant à augmenter, quelques mois plus tard, ablation. Suites favorables.

Il s'agit, non d'une orchite, mais d'une tumeur à cavités kystiques, contenant également quelques formations cartilagineuses et du tissu fibreux. Histologiquement, on trouve, en outre, des formations épithéliales très diverses et du tissu musculaire lisse, orienté autour des cavités, le tout enchevêtré et juxtaposé sans ordre.

Donc, néoplasme d'origine embryonnaire. Le trauma semble avoir déclenché la prolifération d'éléments qui vivaient jusqu'alors d'une vie latente.

Cette observation est d'autant plus intéressante qu'une discussion s'est élevée tout récemment, à l'Association du cancer, au sujet des cancéreux de la guerre et des relations pouvant exister entre les traumatismes et les tumeurs.

F. — MYOMES

1. Myomes utérins chez une chatte (73).

2. Léiomyome de l'estomac chez un cheval (153).

3. De l'hypertrophie musculeuse et des diverticules ou jabots de l'iléon du cheval. — Considérations sur le léiomyome diffus de l'œsophage (étude anatomique et pathogénique, en collaboration avec M. Germain) **(271)** (Voir *Intestin*, p. 205).

G. — ANGIOMES

Angiomes caverneux du chien (201).

Les angiomes cutanés, de même que les angiomes viscéraux, ne sont pas extrêmement rares chez les animaux.

Dans le cas particulier, deux angiomes superficiels ont pu être extirpés sans difficultés chez un chien de sept ans. L'un, globuleux, du volume des deux poings et du poids de 650 grammes, siégeait sous l'abdomen, dans la région épigastrique, et l'autre, de 60 grammes, dans la région sternale. Une troisième tumeur aurait spontanément guéri, quelque temps auparavant, après s'être vidée du sang qu'elle renfermait.

L'intérêt du présent travail réside :

1° Dans la coexistence de plusieurs angiomes sur le même sujet ;
2° *Dans leur siège sur la ligne de fermeture des parois du tronc ;*
3° Dans le grand volume et le poids considérable de l'un d'eux ;
4° Dans la facilité et la bénignité de l'intervention chirurgicale.

H. — LYMPHADÉNOMES

La *lymphadémie*, avec ou sans leucémie ganglionnaire (lymphocythémie), avec ou sans splénomégalie, d'autre part, est une maladie commune à l'homme et *à tous les animaux domestiques*, et nous aurions pu, à son sujet, multiplier le nombre de nos communications. Disons simplement que nos *essais de transmission* du chien au chien, par inoculation à un sujet indemne d'une grande quantité de sang provenant d'un sujet atteint, à un haut degré, ont échoué. Nos pièces de collections et celles que renferment le Musée d'Alfort témoignent de l'intérêt qui s'attache à l'étude anatomique, expérimentale et thérapeutique de la lymphadénie, en pathologie comparée.

1. Sur la lymphadénie du chien (32).

2. Un cas remarquable de lymphadénie chez le chat, avec lymphadénomes hépatiques (58).

Observation classique : *Tous* les ganglions lymphatiques, considérablement hyper-

trophiés, de la tête à la queue de l'animal. Ceux du mésentère, notamment, forment une masse globuleuse et dure, du volume du poing. L'intestin a ses tuniques charnues hypertrophiées par hyperfonctionnement, en raison de l'obstacle apporté au libre cours des matières par les masses lymphadéniques. Quant au foie, il est *microscopiquement criblé* de lymphadénomes, localisés aux espaces portes et formés d'une agglomération de lymphocytes. Cette altération est inaccoutumée.

3. Lymphadénome primitif de l'intestin chez un cheval (141)

(Voir *Lympho-sarcomes*).

4. Lymphadénome de l'intestin du chat (240).

Ce n'est pas une, mais plusieurs pièces que nous avons recueillies à ce sujet et qui attendent une étude plus approfondie. Il s'agit d'une véritable *entité morbide* du chat. La lésion se présente comme une *hypertrophie annulaire* considérable de l'intestin grêle. Plusieurs tumeurs identiques peuvent être constatées chez le même sujet, et, dans un cas, nous avons même cru observer une généralisation aux ganglions mésentériques.

Quoi qu'il en soit, ces documents comptent parmi les plus intéressants que nous possédions en réserve, destinés à nos recherches ultérieures.

5. Le lymphadénome préthoracique du cheval (173).

Tumeur assez fréquemment observée, résultant, non de la persistance du thymus, mais de l'hypertrophie et de la conglomération des ganglions prépectoraux, sous l'influence de causes qui nous échappent. Ainsi, le lymphadénome en question, qui pourrait bien, somme toute, n'être qu'une volumineuse adénite, se présente comme une tumeur énorme bouchant pour ainsi dire l'entrée ovalaire de la cage thoracique, en comprimant plus ou moins les organes qui délimitent cette entrée, notamment la grosse veine cave antérieure et le confluent des jugulaires, d'où certains symptômes enregistrés, sur lesquels nous n'insisterons bien entendu pas.

La présente communication, à la fois clinique et anatomo-pathologique, et certaines communications ultérieures et confirmatives, ont provoqué à la *Société centrale de médecine vétérinaire* une très importante discussion.

I. — ADÉNOMES

1. Adénomes ossifiés du cæcum chez le cheval (1 fig.) (53).

L'une de nos plus intéressantes pièces de collection. Du volume du poing, découpée comme un papillome, elle provient d'un cheval de vingt-cinq ans, mort de coliques.

L'examen histologique démontre qu'il s'agit d'*adénomes ossifiés*. En effet, on voit des tubes glandulaires, tapissés de longues cellules cylindriques et caliciformes, séparés les uns des autres par une charpente conjonctive qui n'a pas simplement subi l'infiltration calcaire, mais s'est bel et bien *ossifiée*. Des fragments minces, prélevés à l'aide du scalpel et examinés dans l'eau, méthode excellente et surtout rapide, montrent déjà les ostéoplastes avec leurs canalicules anastomotiques, ce qui, on le sait, est la caractéristique histologique de l'os, bien différente de celle de la calcification simple. Les mêmes détails s'observent d'ailleurs sur les coupes faites après décalcification et colorées par des méthodes diverses.

2. Polyadénomes kystiques de l'utérus chez la chienne (64).

Nous avons recueilli maintes pièces de kystes de l'utérus et d'adénomes kystiques en relation avec la métrite chronique, chez la jument, la chienne et la chatte, qui en sont très fréquemment atteintes.

3. Adénome kystique du col de l'utérus chez la femme (en collaboration avec le Dr G. Vivier) (252).

4. Coexistence de plusieurs tumeurs chez le chat (adénomes de l'intestin grêle, polyadénomes bronchiques, épithéliome médiastinal) (231).

5. Adénomes vermineux de l'estomac du cheval (en collaboration avec M. Germain (215).

On décrit, chez l'homme, trois variétés d'adénomes ou polyadénomes gastriques. Ce sont : l'*adénome polypeux*, dont nous avons recueilli de beaux exemples chez le cheval ; le *polyadénome en nappe*, dont nous avons fait, chez le même animal, une étude détaillée (voir p. 202) et le *polyadénome à type brunnérien*, variété très rare et

très curieuse, non encore signalée chez les animaux, et que le professeur Hayem a fait jadis connaître.

La pathologie comparée confirme nettement que les adénomes de l'estomac sont d'origine inflammatoire, liés à la gastrite chronique.

Dans le cas particulier, on pouvait voir, implantés dans une série de petites tumeurs

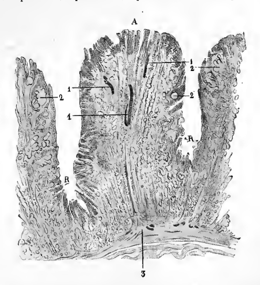


Fig. 71. — Polyadénome vermineux de l'estomac du cheval (faible grossissement).

A, Saillie constituée par un petit adénome polypeux, représenté par des glandes flexueuses proliférées dans tous les sens. La surface de cet adénome, où se retrouvent les cryptes de la muqueuse ancienne, est très enflammée ; aussi elle s'est colorée d'une manière plus intense ; R, R, Rigoles séparant trois adénomes confluents (le mucus et les débris cellulaires qui les comblaient à demi n'ont pas été représentés) ; 1, 1, 1, fragments de strongles plus ou moins profondément situés dans l'intérieur de l'adénome ; 2, 2, petits kystes superficiels résultant de la dilatation des tubes ; 3, *Muscularis mucosæ* hypertrophiée, envoyant dans la tumeur un bouquet divergent de fibres musculaires lisses.

globuleuses, disséminées ou confluentes, des vers filiformes, extrêmement grêles (fig. 71). Il s'agit du *Strongylus Axei* (Cobbold), découvert justement, il y a fort longtemps, au Collège vétérinaire de Londres, dans des tumeurs de la muqueuse stomacale d'un âne. Mais nous n'entrerons pas dans le détail d'une étude que nous avons faite

aussi minutieuse que possible. Disons seulement que ces strongles étaient situés *dans la lumière même des glandes.* La question est de savoir quel rôle ils peuvent bien y jouer et si leur présence ne serait pas tout simplement accidentelle? On est en effet surpris du peu de désordres qu'ils occasionnent à leur contact immédiat, ce qui va à l'encontre d'une sécrétion toxique capable de provoquer la prolifération adénomateuse des épithéliums. La question de leur rôle précis doit donc être réservée.

6. La gastrite chronique hypertrophique du cheval. — Son identité avec le « polyadénome en nappe » de l'estomac de l'homme (6 fig.) **(216).** (Voir *Lésions de l'estomac*, p. 202).

7. Fibro-adénomes, massifs ou kystiques, de la mamelle, chez la chienne (7 fig.) (en collaboration avec M. Germain) **(336).**

a. *Fibro-adénome massif de la mamelle* (chienne);
b. *Fibro-adénome kystique de la mamelle* (chienne);
c. *Fibro-adénome kystique et hémorragique de la mamelle* (chienne) (fig. 72);
d. *Grands kystes végétants de la mamelle* (chienne).

Nous nous bornons, ainsi qu'on le voit, à l'énumération stricte de ces observations.

8. Pathogénie et évolution de l'adénome thyroïdien ou goitre
(Voir plus loin: *Corps thyroïde.*)

9. Les états précancéreux et la pathogénie du cancer. — Processus histologique de l'évolution maligne de l'adénome (361).

(Mémoire déjà mentionné à l'occasion des *Cancers épithéliaux.* Voir p. 71 et suiv.).

J. — KYSTES

1. Kystes paraovariens chez la jument (17).

Il s'agit du premier cas signalé de cette variété de kystes chez des animaux. Depuis, nous avons eu maintes fois l'occasion d'en recueillir non seulement chez la jument,

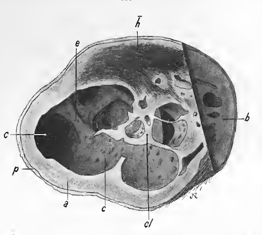


Fig. 72. — Fibro-adénome kystique et hémorragique de la mamelle (chienne). (*Section médiane.*) (2/3 grandeur nature.)

Tumeur ancienne, presque totalement convertie en kystes communicants, par atrophie et résorption des cloisons intermédiaires primitives. Certaines de ces cloisons subsistent encore, sous forme de trabécules fragiles. La tumeur est très hémorragique dans sa partie corticale. Enfin la surface des kystes montre de très grêles bourgeonnements.

a. — Zone corticale, non kystique et fibreuse.
h. — Infiltration hémorragique de cette zone, dans un point opposé
b. — Coupe plus profonde, intéressant également des kystes.
p. — Peau adhérente.
cl. — Cloisons interkystiques subsistantes.
c, c. — Grande cavité kystique, hérissée d'une multitude de très petits bourgeons jaunâtres, dont on n'a représenté qu'une partie.
e. — Éperon saillant résultant de la confusion progressive de plusieurs grands kystes.

mais dans les autres espèces : chez la vache, la chèvre et la brebis, la chienne et la chatte, voire même la lapine. Ces kystes ne diffèrent en rien de ceux de la femme, et leur pathogénie est, de toute évidence, identique.

2. Kystes dermoïdes (36, 156, 235, 339). (Voir *Embryomes*, *Tératomes*.)

3. Les kystes de l'ovaire en pathologie comparée (220).

Mise au point de nos connaissances sur la question.

4. Cancer et kystes de l'ovaire chez une poule (60). (Voir *Cancers épithéliaux*, p. 92.)

5. Premier cas signalé de kystes prolifères de l'ovaire chez la chienne (3 fig.) **(185).**

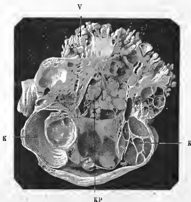


Fig. 73. — Kystes prolifères de l'ovaire (chienne).
(*Surface de section.*)

K. — Kystes remplis de liquide.
K, P. — Kystes remplis de végétations.
V. — Végétations papillaires saillantes à la surface de l'ovaire kystique.

Les kystes de l'ovaire chez les animaux sont en général uni ou multiloculaires, mais *non prolifères.* Ici, pas de doute. Pour l'ovaire droit, la transformation kystique était à son début, mais le gauche, qui avait presque acquis la grosseur du poing, était boursouflé de kystes translucides de tous volumes, *alternant avec des parties plus fermes remplies de végétations.* Outre qu'on retrouvait, en complète analogie avec ce qui s'observe chez la femme, une surface ovarienne tomenteuse et bourgeonnante, en conséquence de ce fait que la cavité de certains kystes devient insuffisante pour loger toutes ces végétations, qui se répandent à la surface de l'organe et jusque dans le péritoine.

Histologiquement, nous avons confirmé, dans ce cas exceptionnel, les données acquises en pathologie humaine, concernant la disposition et la structure des végétations dans les cavités kystiques.

6. Volumineux kystes de l'ovaire chez la truie (260).

7. Kyste racémeux de l'ovaire chez une poule (261).

L'ovaire de la poule subissant la transformation kystique devient forcément, puisqu'il représente initialement une « grappe », un kyste *racémeux* type. Au lieu de se trouver en présence d'ovules, de *jaunes*, à tous les états de développement, on voit autant de kystes pédiculés de toutes dimensions, transparents, tremblottants, et du plus joli aspect, surtout quand on fait flotter la pièce dans un liquide.

8. Kystes racémeux extra-ovariens chez une chienne (210).

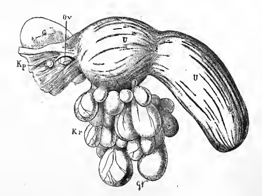


Fig. 74. — Kystes racémeux extra-ovariens chez la chienne.

Exemple de kystes agminés, en grappe, greffés *à la surface d'une corne utérine* et qui ne sauraient, par conséquent, être confondus avec des kystes paraovariens. Encore un fait comparable à ceux observés chez la femme et dont le Dr Xavier Bender a donné, en 1904, une étude si complète. C'est, à n'en pas douter, aux dépens d'ovaires accessoires ou surnuméraires que ces curieuses productions se développent. Elles sont, en tout cas, comme l'a fort bien dit M. Bender, ovariennes dans leur essence.

9. Polyadénomes kystiques de l'utérus chez la chienne (64).

Les kystes, tant du col que du corps de l'utérus, sont aussi fréquents, peut-être même davantage, chez les femelles domestiques que chez la femme lors de métrite chronique; mais il s'agissait, dans le cas particulier, d'une tumeur presque aussi volumineuse que le poing, globuleuse, pédiculée à la surface de la muqueuse, formée de l'agglomération d'un nombre immense de kystes et dilatant à l'extrême la corne utérine.

10. Maladie kystique de la mamelle chez une chatte (3 fig.) (en collaboration avec le professeur Cornil) **(163).**

Cette communication, avec nombre d'autres, forme un intéressant chapitre de l'ouvrage du professeur Cornil sur les tumeurs du sein. Il s'agit d'une lésion comparable à celle si bien décrite par Reclus chez la femme, observée chez une chatte de quatorze ans. Toutes les mamelles étaient transformées en kystes volumineux, remplis de mucus. Nous en avons donné la description histologique complète.

Nous avons observé et décrit d'autres cas de maladie kystique, mais cette fois chez la chienne.

11. Adénomes kystiques de la mamelle (Voir *Adénomes*).

12. Kyste circumlaryngien d'origine branchiale chez un chien (2 fig.) **(166).**

L'épithélium enclavé des fentes branchiales peut exceptionnellement donner lieu soit à des cancers (épithéliomas branchiaux), soit à des fistules, soit à des kystes, comme dans le cas particulier.

Volume d'un œuf, paroi mince distendue par le liquide, situation sur la face droite du larynx, adhérence médiocre aux parties avoisinantes ; tels sont ses principaux caractères. Cette paroi kystique est tapissée par un épithélium stratifié polymorphe, avec de courts relèvements papillaires pourvus de vaisseaux à leur base.

13. Goitres kystiques chez les animaux (Voir plus loin : *Adénomes thyroïdiens*).

K. — PAPILLOMES ET DIVERS

1. Papillomes coralliformes de l'œsophage du bœuf (120).

Souvent on trouve, sur la muqueuse œsophagienne des Bovidés, des petites verrues insignifiantes ; mais ici le conduit était rempli, littéralement bourré, sur presque toute sa longueur, de *végétations papillomateuses* sessiles ou pédiculées, ramifiées, du plus curieux aspect, mais abondantes au point qu'on se demande comment pouvaient encore passer, non pas des aliments à proprement parler, mais simplement des liquides !

Nous avons pu recueillir plusieurs pièces identiques et des faits, non moins curieux et inédits, de *papillomatose du pharynx*, toujours chez le bœuf.

2. Papillomes de la conjonctive chez le cheval et chez le chien (145).

Il est très rare de voir des papillomes de ce siège. Il faut dire qu'ils étaient peu volumineux. Nous avons profité de leur étude et de celle de papillomes villeux de la verge et du fourreau, chez le cheval, pour établir que les globes cornés, ou globes épidermiques, se rencontrent fréquemment dans les formations de ce genre, et même dans de simples leucoplasies papillomateuses, et ne sont par conséquent pas pathognomoniques de certains cancers (épithéliomes pavimenteux).

3. Papillomes de la bouche du chien (1 fig.) (222).

Les verrues sont fréquentes chez le chien, particulièrement sur la face et les lèvres, mais il est exceptionnel de voir la muqueuse buccale envahie comme dans la présente observation, où des papillomes s'observaient non seulement sur les lèvres, la face interne des joues et le palais, mais sur le voile du palais lui-même. La langue seule était indemne, sauf quelques petites élevures insignifiantes.

Disons qu'il n'est pas très rare d'observer des papillomes villeux, parfois en nombre considérable, chez le cheval et le bœuf, comme nous en avons recueilli maints exemples.

4. Papillome traumatique gingivo-palatin chez un cheval (en collaboration avec M. Germain) (312).

Ce fait met en évidence l'origine irritative des papillomes. Il a été recueilli chez un

cheval qui présentait des molaires irrégulièrement usées et dont l'une, taillée en biseau et tranchante, heurtait à chaque diduction le bord gingivo-palatin. Il en est résulté la formation d'une tumeur rosée, papillaire, extrêmement découpée, bien que peu saillante.

Histologiquement, il s'agit d'un papillome caractéristique, dont les longues papilles pénètrent profondément un épithélium accru. Le contraste de la lésion avec la muqueuse saine est des plus instructifs.

5. Deux cas de périthéliomes choroïdiens typiques chez l'homme (en collaboration avec le Dr Monthus, ophtalmologiste des hôpitaux) **(250).**

Présentation de pièces, préparations et aquarelles, en l'attente d'un mémoire à venir.

6. Cholestéatomes des plexus choroïdes du cheval (340).

A leur divers états d'évolution, depuis la granulation imperceptible jusqu'à la tumeur grosse comme un œuf, dilatant le ou les ventricules latéraux et provoquant la *stupeur* et l'*immobilité.*

VII

LA PATHOLOGIE COMPARÉE DU SYSTÈME NERVEUX

Nos premières recherches sur la pathologie comparée du système nerveux remontent à une quinzaine d'années déjà. Depuis cette époque, nous les avons poursuivies *sans interruption* avec la collaboration active et précieuse de notre ami, le Dr Léon Marchand, médecin chef de la Maison nationale de Charenton.

Assurément, l'ensemble de nos travaux sur le système nerveux formerait la matière d'*un très gros volume*, que nous publierons, du reste, peut-être un jour. On ne saurait, dans ces conditions, attendre de nous des commentaires détaillés (hors de proportion avec ce que doit être cet exposé de titres) sur chacun des mémoires ou articles dont l'indication va suivre et qui sont au nombre d'une quarantaine.

Disons seulement que nous nous sommes efforcé de ne *rien perdre* des riches matériaux mis à notre portée et d'en tirer, on s'en convaincra sans doute, le plus possible de données nouvelles, intéressantes et suggestives pour la pathologie humaine.

MÉMOIRES COURONNÉS

1. Études anatomo-cliniques sur la pathologie comparée du système nerveux (en collaboration avec le Dr Marchand) **(344)**.

Mémoire avec atlas ayant obtenu, en 1912, à l'*Académie des sciences*, sur rapport du professeur Chauveau, le *prix* Lallemand (Physiologie).

2. Études de pathologie comparée sur les paralysies d'origine médullaire (en collaboration avec le Dr MARCHAND) **(383).**

Mémoire avec atlas, également, ayant obtenu, en 1916, à l'*Académie de médecine*, le *prix* TH. HERPIN (de Genève).

Appréciation du professeur Raphaël BLANCHARD, *secrétaire annuel, sur ce travail* (Rapport général sur les prix décernés par l'Académie) :

« M. Gabriel Petit, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort, et M. Léon Marchand, médecin chef de la Maison nationale de Charenton, ont soumis à l'Académie une importante série de publications sur les paralysies d'origine médullaire chez les animaux domestiques, accompagnées d'un grand nombre de très belles planches. Parmi les résultats acquis, signalons les suivants :

« La prétendue pachyméningite spinale du chien est due en réalité à des ostéomes de la dure-mère ; les paraplégies permanentes du cheval ne sont jamais d'origine cérébrale ; la méningite cérébro-spinale du même quadrupède est due à un diplocoque en grain de café, ressemblant au méningocoque de l'homme ; la paralysie rythmique du chien, dite improprement chorée, est une méningo-encéphalo-myélite, analogue à la poliomyélite antérieure aiguë ou forme épidémique de la paralysie infantile ; le syndrome de Landry, ou paralysie ascendante aiguë, peut s'observer chez le cheval...

« Ces études éclairent donc d'une vive lumière diverses questions très importantes de pathologie comparée. »

1° LES MÉNINGO-ENCÉPHALITES, LA PARALYSIE GÉNÉRALE, LA FOLIE, L'IDIOTIE CHEZ LES ANIMAUX

1. Méningo-encéphalite diffuse et hémiatrophie cérébelleuse chez un chien (en collaboration avec le Dr MARCHAND) **(182).**

Symptôme curieux : abandonné à lui-même, le sujet, qui n'a que deux ans et demi et dont l'affection nerveuse dépend, à n'en pas douter et comme presque toujours chez le chien, de la « maladie du jeune âge », *tourne automatiquement* de gauche à droite. Perte progressive de l'intelligence. Toutes les sensibilités spéciales (vue, audition, odorat, goût) sont abolies : c'est la stupeur absolue.

L'étude histologique du système nerveux nous a montré des lésions en tous points

comparables à celles de la *paralysie générale* de l'homme. C'est donc une première démonstration qu'une maladie infectieuse déterminée, autre que la syphilis (puisqu'il s'agit du chien), est susceptible de se localiser sur les centres nerveux et d'y provoquer des lésions que l'on rapporte presque toujours, sinon toujours, chez l'homme, à cette affection spécifique.

2. Méningo-encéphalite diffuse subaiguë chez un chien (en collaboration avec le Dr Marchand) **(208).**

Ici, également, les lésions cérébrales observées sont identiques à celles de la paralysie générale de l'homme, et nous avons pu écrire ceci : « Un neurologiste, étudiant nos préparations et faisant naturellement abstraction des particularités relatives au cortex du chien, porterait sans hésitation le diagnostic de paralysie générale. » Ceci démontre : 1° que la méningo-encéphalite diffuse subaiguë n'est pas une maladie spéciale à l'homme ; 2° qu'elle *peut* dépendre d'autres virus que celui de la syphilis.

Au point de vue clinique : *troubles moteurs* accentués et *troubles mentaux* (surtout stupeur).

3. Curieux cas d'autophagie chez une hyène atteinte de méningo-encéphalite (en collaboration avec le Dr L. Marchand) **(272).**

L'autophagie chez l'animal est comparable aux automutilations si fréquemment observées chez l'homme dans l'aliénation mentale. *C'est, au même titre, un acte démentiel.* Les exemples d'*autophagie* sont rares chez l'homme, parce que les habitudes, créées par l'éducation, ont de la tendance à persister au cours de la folie et que l'aliéné emploie pour se mutiler, de préférence aux dents, un instrument quelconque.

Bien entendu, la hyène en question provenait d'une ménagerie, où, par accès, plusieurs fois par jour, elle s'était dévoré les extrémités des membres postérieurs : trois doigts à droite, le membre gauche étant mutilé jusqu'aux métatarsiens.

Au point de vue histologique, les lésions rappellent en tous points celles que l'on rencontre chez certains aliénés déments. Il s'agit de méningo-encéphalite chronique, de lésions inflammatoires diffuses prédominant au niveau des méninges molles et de la région superficielle du cortex, *sans altérations vasculaires.* A cet égard, elles diffèrent sensiblement de celles de la méningo-encéphalite diffuse du chien.

4. La « paralysie générale » du chien (formes démentielle et épileptique) (3 fig.) (en collaboration avec le Dr L. Marchand) **(318).**

Esquisse de la paralysie générale du chien. — Nous basant sur l'ensemble

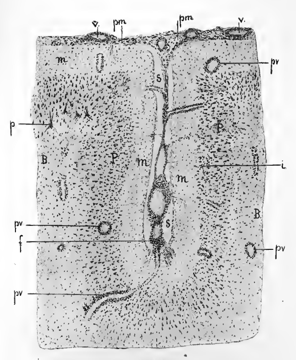


Fig. 75. — PARALYSIE GÉNÉRALE DU CHIEN.
(Coupe de la région motrice du cerveau.)

m, m. — Couche moléculaire.
P, P. — Couche des cellules pyramidales.
B, B. — Substance blanche.
s, s. — Sillon, occupé par un prolongement de la pie-mère.
pm, pm. — Pie-mère infiltrée, épaissie et adhérente.
f. — Lésions inflammatoires très nettes au fond du sillon.
v, v. — Vaisseaux de la pie-mère atteints de périvascularite.
pv, pv. — Vaisseaux du cortex présentant la même lésion.
i. — Infiltration corticale.
p. — Grandes cellules pyramidales, dont l'altération ne peut se voir qu'à un fort grossissement (fig. 76).

de nos études, déjà nombreuses et concordantes, nous dirons qu'il existe, chez le chien, une affection qui consiste anatomiquement en une méningo-encéphalite diffuse subaiguë, avec lésions souvent associées du bulbe et de la moelle, et qui résulte en général d'une localisation sur les centres nerveux du virus encore imprécis et *filtrant* de la « maladie du jeune âge », plusieurs mois s'écoulant avant l'apparition des premiers troubles significatifs.

Le symptôme dominant de cette affection, que les cliniciens vétérinaires n'ont pas jusqu'ici, à notre avis, convenablement reconnue ou interprétée, nous paraît être l'*affaiblissement progressif de l'intelligence*. La mémoire s'obscurcit, les sens s'émoussent ou s'abolissent, l'indifférence et l'automatisme s'emparent du malade.

Le jugement peut être troublé dès le début; l'exemple, à cet égard, d'un chien qui s'assomme à demi contre une grille le séparant d'un de ses congénères, sur lequel il voulait se précipiter, nous paraît significatif.

Le malade, d'autre part, ne répond plus à l'appel de son nom, ne reconnaît plus son maître ; il tombe dans une sorte de gâtisme, à la manière des gens atteints de paralysie générale. D'autres symptômes s'observent, tels que l'agitation ou au contraire la stupeur, cela dépend. L'agitation, caractérisant parfois le début clinique de l'affection, s'accompagne d'une modification du caractère, le malade devenant hargneux, voire méchant ; mais, le plus souvent, il tombe dans un état d'hébétude qui persiste jusqu'à la fin. On peut même constater des faits d'*auto-mutilation*.

Des troubles moteurs peuvent également apparaître dès le début, relevant soit de lésions encéphaliques, soit de lésions médullaires concomitantes. Dans un cas, les crises épileptiques ont été la première manifestation de la méningo-encéphalite.

Les réflexes rotuliens sont exagérés ; il peut survenir des tremblements généralisés. L'équilibre et la marche sont souvent instables. Nous avons noté des mouvements de manège qui, dans l'un des cas **(182)**, étaient dus à une hémiatrophie cérébelleuse surajoutée à la méningo-encéphalite.

Les sensibilités générale et sensorielle sont diminuées et même abolies. *Le monde extérieur ne compte plus pour le malade.* Une piqûre d'aiguille déterminera un simple retrait sans manifestation défensive. En ce qui concerne les troubles oculaires, il nous est arrivé de noter de l'inégalité pupillaire et du myosis. Certains de nos malades n'aboyaient plus, par perte, semble-t-il, de la voix, plutôt que par humeur pacifique ; d'autres paraissaient devenir sourds. Pas de fièvre ; lymphocytose révélée par le liquide céphalo-rachidien.

Anatomiquement, les lésions nerveuses sont diffuses ; elles s'étendent non seulement au cerveau (fig. 74, 75 et 76), mais au cervelet, au bulbe et à la moelle, c'est-à-dire à la totalité du névraxe. Elles sont de nature inflammatoire subaiguë et frappent surtout la pie-mère et les vaisseaux. Selon l'étendue et la gravité des lésions, ainsi que leur localisation sur les segments du système nerveux autres que le cerveau, le tableau

clinique varie. Aux symptômes d'ordre cérébral s'associent des symptômes cérébelleux, médullaires et quelquefois bulbaires...

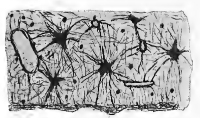


Fig. 75 *bis*. — Paralysie générale du chien.
(*Détails de la couche moléculaire* en *m* de la figure 74.) (Fort grossissement.)

Sclérose névroglique, caractérisée par la présence d'énormes cellules « araignées ». Les ouvertures béantes sont des vaisseaux.



Fig. 76. — Paralysie générale du chien.
(*Lésions des grandes cellules pyramidales de la région motrice*) (Fort grossissement.)

Disparition partielle des granulations chromophiles ; excentricité du noyau devenu plus clair ; nombreux lymphocytes accolés au corps cellulaire et à ses prolongements.

Cet aperçu clinique et anatomo-pathologique suffit amplement à établir l'*analogie vraiment impressionnante* de cette affection du chien avec la *paralysie générale* de l'homme, dont le « substratum anatomique » est également la méningo-

encéphalite diffuse, avec développement simultané des lésions dans le cervelet, le bulbe et la moelle.

Nos recherches de pathologie comparée démontrent, en tout cas, que, *chez l'animal, un virus autre que le virus syphilitique est capable, par sa localisation sur les centres nerveux, de provoquer un ensemble de lésions et de symptômes identiques à ceux qui caractérisent la paralysie générale de l'homme.*

5. Deux nouveaux cas de paralysie générale chez le chien (en collaboration avec le Dr L. MARCHAND) **(324).**

6. Les méningo-encéphalites en pathologie comparée. — La « paralysie générale » du chien (en collaboration avec le Dr L. MARCHAND) **(335).** (*Communication au 1er Congrès international de pathologie comparée*, Paris, 17-23 Octobre 1912.)

Cette communication relate cinq observations de méningo-encéphalite diffuse subaiguë ou paralysie générale du chien et trois observations de méningo-encéphalite chronique avec troubles mentaux caractérisés.

7. Méningo-encéphalite fœtale, défaut consécutif de développement du cerveau et hydrocéphalie, chez un cheval n'offrant aucun trouble paralytique (en collaboration avec le Dr L. MARCHAND) **(209).**

Les hémisphères cérébraux de ce cheval étaient deux poches largement communicantes et remplies de liquide céphalo-rachidien (fig. 77). Anatomiquement, il pouvait être considéré comme *dépourvu de cortex cérébral*, par défaut de développement. Aucune trace de corps striés et de capsules internes, ce qui prouve que l'arrêt de développement remonte à une époque où les cylindraxes des cellules pyramidales n'étaient pas développés. Cependant aucune dégénérescence du système pyramidal, fait qui semble *en contradiction absolue avec les données classiques*, toute lésion profonde des régions motrices entraînant une dégénérescence des faisceaux pyramidaux.

Nous avons étudié tout au long ce cas singulier et nous sommes livrés à des considérations anatomiques et pathogéniques que nous ne saurions reproduire ici.

En somme, on peut dire qu'il s'agissait d'un *cheval sans cerveau*. Il se comportait cependant comme les sujets sains de son espèce.

L'*automatisme* devait jouer chez lui un rôle exclusif. Il était plutôt dirigé par ses sensations optiques, auditives et même tactiles (conservation des lobes optiques,

des régions temporales, des couches optiques) que par des processus purement psychiques. Chez l'homme, de pareilles lésions, en supposant qu'elles soient compatibles avec la vie, ce qui est douteux, auraient déterminé l'idiotie et des troubles

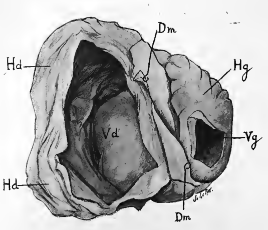


Fig. 77. — Vue, en réduction, du cerveau d'un cheval atteint d'hydrocéphalie et idiotie.

Hd, Hd. — Hémisphère droit, le plus atteint.
Hg. — Hémisphère gauche.
Vd. — Ventricule droit extrêmement dilaté.
Vg. — Ventricule gauche moins dilaté.
Dm, *Dm*. — Lambeau de dure-mère, érigné.

moteurs certains. Elles auraient déterminé l'idiotie, parce que l'élément intellectuel joue un rôle prépondérant dans la vie sociale de l'homme ; elles auraient engendré des troubles moteurs, parce que la destruction d'une région motrice détermine chez l'homme une hémiplégie permanente.

Le cheval domestique est avant tout un automate. Il se sert peu de son écorce cérébrale ; la protubérance, le bulbe et la moelle sont surtout les parties du névraxe indispensables à l'accomplissement des travaux que nous lui demandons.

C'est ce qu'on pourrait résumer en disant que, *si l'homme est avant tout un cérébral, l'animal est surtout un bulbo-médullaire.*

8. L'idiotie existe-t-elle chez l'animal? (en collaboration avec le Dr L. MARCHAND (5 fig.) **(325).**

Cette question, de même que celle de la *folie*, est résolue par nous par l'affirmative. Il n'est pas abusif d'appliquer aux animaux les termes de *paralysie générale*, *folie*, *démence*, *idiotie*, jusqu'à présent scientifiquement réservés à l'espèce humaine.

C'est ce que nous démontrons dans cet article, où nous étudions, cliniquement d'abord et anatomiquement ensuite :

1o *Un cas d'idiotie par polioencéphalite diffuse chez un tout jeune chien;*

2o *Un cas d'idiotie par méningo-encéphalite fœtale; défaut consécutif de développement du cerveau et hydroencéphalie, chez un cheval de trois ans* **(209).**

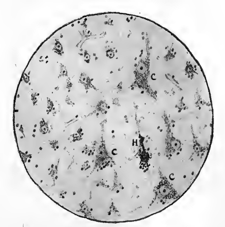


Fig. 78. — POLIOENCÉPHALITE CHEZ UN CHIEN ATTEINT D'IDIOTIE.
(*Coupe de l'écorce cérébrale,* méthode de Nissl.) (Grossissement : 325 diamètres.)
C, C, C. — Grandes cellules pyramidales de la région motrice, avec noyaux excentriques.
H. — Cellule pyramidale en hyperchromie.
Des groupes de lymphocytes s'observent dans les espaces péricellulaires.

C'est plutôt anatomiquement que cliniquement que nous avons dû, reconnaissons-le, considérer ce cheval comme atteint d'idiotie ; mais, en ce qui concerne le chien de la première observation, ce diagnostic s'appuie vigoureusement sur la double

et si curieuse étude des symptômes et des lésions, en comparaison avec les données précises de la pathologie humaine.

Chez cet animal, en effet, une *polioencéphalite diffuse* (fig. 78) avait entraîné l'arrêt du développement du cerveau et une « faiblesse intellectuelle » se traduisant, notamment, par l'incapacité du sujet à se conduire, son défaut de mémoire et de jugement, ses actes automatiques singuliers.

9. La méningite cérébro-spinale du cheval (en collaboration avec le Dr L. Marchand et M. Videlier) (3 fig.) **(347).**

Il s'agit d'une affection exceptionnellement constatée, provoquée par un *diplocoque en grain de café* ressemblant singulièrement à celui de la méningite cérébro-spinale de l'homme et qui a du reste été vu par d'autres que par nous. Il est facile à identifier dans les préparations.

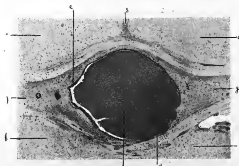


Fig. 79. — Vue du canal central de la moelle, dilaté par le pus, dans un cas de méningite cérébro-spinale. (Grossissement : environ 50 diamètres.)

a. — Pus, riche en diplocoques, contenu dans le canal distendu.
e, — Épithélium épendymaire, presque partout conservé.
d. — Effraction du canal par la suppuration.
g, *g*. — Commissure grise, dans laquelle est logé le canal épendymaire.
c, *c*. — Cordons blancs.
b, *b*. — Commissure blanche.
s. — Sillon médian.

Anatomiquement, la *méningite suppurée*, compliquée d'encéphalite ou de myélite, est évidente. Nous en avons étudié les lésions au niveau du cerveau, du cervelet et

de la moelle. Si la pie-mère est enflammée et suppurante sur la totalité du névraxe, le tissu nerveux sous-jacent n'est altéré que légèrement et secondairement. Chose curieuse, le canal épendymaire était rempli de pus sur toute sa longueur (fig. 79).

10. Polioencéphalite simulant la rage chez un chien (en collaboration avec le Dr L. Marchand) **(364).**

Un chien de dix mois est atteint de troubles de l'équilibre, puis de paralysie du train postérieur. A ces symptômes se surajoutent bientôt des troubles mentaux consistant en une sorte d'hyperesthésie, d'excitation avec *impulsions à mordre*. Ces phénomènes sont inconscients, automatiques, les crises étant déclenchées par le moindre bruit. Le diagnostic différentiel avec la rage eût été délicat si l'on n'avait pas suivi le malade depuis sa première indisposition.

L'examen histologique a révélé dans l'encéphale deux sortes de lésions bien différentes : dans le cerveau, de la polioencéphalite et, dans le cervelet, de l'encéphalite nécrosante, avec périvascularite et œdème.

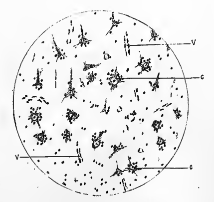


Fig. 80. — Polioencéphalite (chien).
(*Cerveau : couche des cellules pyramidales.*)

Les cellules pyramidales (C, C) sont cernées par de nombreux lymphocytes. Les capillaires (V) sont sains.

Par conséquent, le même virus, apporté par le sang, a frappé différemment deux organes aussi voisins que le cerveau et le cervelet. Ce fait est intéressant ; on l'a

maintes fois constaté. Par exemple, chez l'homme, dans la syphilis, n'observe-t-on pas de l'endartérite, de la méningite aiguë, de la méningo-encéphalite diffuse subaiguë (paralysie générale), des gommes cérébrales, de la myélite et de la sclérose des cordons postérieurs, tous ces désordres étant occasionnés par le même agent pathogène?

Les localisations nerveuses de la « maladie du jeune âge » chez le chien, à l'étude desquelles nous nous sommes de longue date attaché, se traduisent tout aussi bien par de la polioencéphalite ou de l'encéphalite nécrosante, comme on l'a vu ici, que par de la méningo-encéphalite diffuse ou de la poliomyélite, par exemple, ainsi qu'il résulte de nos travaux.

2° LES MÉNINGO-MYÉLITES ET POLIOMYÉLITES

1. Méningo-myélite bulbo-cervicale du chien (en collaboration avec MM. Marchand et Coquot) (2 fig.) **(190).**

2. Curieux cas de poliomyélite cervicale chez un coq (en collaboration avec MM. L. Marchand et Bredo) (1 fig.) **(221).**

3. La paraplégie par fracture de la colonne vertébrale chez le chien (en collaboration avec le Dr L. Marchand) (6 fig.) **(317).**

Observation 1. — *Fracture du rachis; paraplégie flasque. Autopsie : compression médullaire et petit foyer de ramollissement.*

Observation 2. — *Fracture du rachis; paraplégie flasque. Autopsie: rupture complète de la moelle; lésions dégénératives ascendantes et descendantes.*

Voici les *conclusions générales* découlant de notre longue et minutieuse étude :

1° On ne peut, d'après les symptômes paraplégiques présentés par un animal atteint de fracture de la colonne vertébrale, préjuger de l'intensité et de l'étendue des lésions médullaires en rapport avec la fracture ;

2° La simple compression de la moelle par un cal osseux peut donner lieu à un syndrome paraplégique complet, qu'une libération chirurgicale de la moelle pourrait sans doute faire disparaître ;

3° La moelle du chien possède une indépendance fonctionnelle bien plus grande que celle de l'homme. Les fibres nerveuses qui constituent les cordons sont surtout

représentées par des fibres d'association, qui relient entre eux les différents étages de la substance grise médullaire ;

4° Cela revient à dire que, parmi les fibres constituant les faisceaux pyramidaux directs et croisés, ainsi que les cordons postérieurs, un petit nombre seulement gagnent l'encéphale ou en proviennent, d'où la faible intensité des lésions dégénératives ascendantes et descendantes ;

5° C'est l'inverse chez l'homme, ainsi que le démontrent les *dégénérescences très accusées* de ces divers faisceaux ou cordons, consécutivement à la section transversale accidentelle de la moelle, ou à toute lésion équivalant à la rupture.

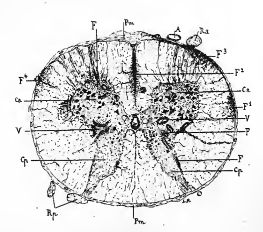


Fig. 81. — Paralysie rythmique du chien.
(*Coupe de la moelle lombaire*, méthode de Nissl.) (Grossissement : 40 diamètres.)

P*m*, P*m*. — Pie-mère.
C*a*, C*a*. — Cornes grises antérieures et cellules motrices.
C*p*, C*p*. — Cornes grises postérieures.
A. — Artère spinale médiane (déplacée).
R*a*. — Une racine antérieure.
R*p*. — Une racine postérieure.
F, F, F. — *Foyers de poliomyélite* situés dans les cornes antérieures ou postérieures.
F^1, F^2, F^3, F^4, F^5. — *Foyers de leucomyélite*, situés dans la substance blanche, le foyer F^2 de part et d'autre du sillon médian antérieur.
V, V. — Vaisseaux atteints de périvascularite.
Nota. — On remarquera que les foyers inflammatoires sont disséminés dans la substance blanche comme dans la grise et qu'il ne s'agit pas, par conséquent, d'une poliomyélite exclusive.

4. Recherches sur l'affection du chien improprement appelée « chorée ». — Démonstration anatomo-pathologique de l'analogie de cette maladie avec la paralysie ou poliomyélite infantile (en collaboration avec le Dr MARCHAND) (16 fig.) **(322, 323).**

Après l'exposé détaillé de huit observations cliniques et anatomo-pathologiques, nous avons envisagé comparativement, dans ce Mémoire, l'un de ceux auxquels nous avons apporté le plus de soins, la chorée du chien et celle de l'homme, la première étant une affection *de tout l'axe cérébro-spinal* et la seconde une *affection cérébrale*; puis l'identification de la chorée du chien avec la paralysie infantile ou « maladie de Heine-Medin » et sa forme épidémique, la *poliomyélite antérieure aiguë* (Voir fig. 81 et 82).

Voici les conclusions que nous avons formulées :

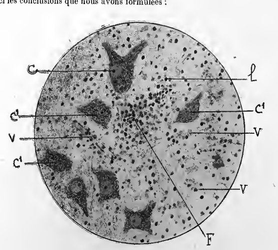


Fig. 82. — PARALYSIE RYTHMIQUE DU CHIEN.

(*Vue, à un grossissement de 325 diamètres, d'un foyer de poliomyélite situé dans la corne antérieure gauche de la moelle lombaire*, méthode de Nissl.)

On voit de nombreuses cellules motrices légèrement altérées, situées dans un foyer intense de poliomyélite d'origine vasculaire.

F. — Foyer inflammatoire résultant de l'agglomération de leucocytes. On y devine de nombreux capillaires.

l. — Dissémination des leucocytes dans le parenchyme avoisinant.

C. — Cellule motrice dont le noyau est devenu excentrique.

C¹, C¹, C¹. — Autres cellules nerveuses ratatinées et globuleuses.

V, V. — Vaisseaux capillaires enflammés.

1° La chorée du chien n'est nullement comparable à celle de l'homme ;

2° La chorée humaine a son substratum anatomique dans le cortex cérébral et les ganglions cérébraux ; la chorée du chien est une affection *méningo-encéphalo-médullaire* ;

3° Les lésions de la chorée du chien sont de nature inflammatoire et portent primitivement *sur les vaisseaux*. Les cellules nerveuses motrices sont altérées secondairement ;

4° Les lésions de la chorée du chien présentent les plus grandes analogies avec celles de la paralysie infantile ou maladie de Heine-Medin, et sa forme épidémique, la poliomyélite antérieure aiguë ;

5° Les différences symptomatiques entre les deux formes humaine et animale (secousses rythmiques, paralysie moins accusée dans la chorée du chien) tiennent probablement à ce fait que la moelle du chien possède une plus grande indépendance fonctionnelle que celle de l'homme ;

6° Le mot *chorée* est en tout cas impropre, et l'appellation PARALYSIE RYTHMIQUE serait plus en rapport avec le tableau symptomatique.

5. Un cas de sclérose combinée avec troubles paréto-ataxiques chez un chien (4 fig.) (en collaboration avec le L. Dr MARCHAND) **(348).**

6. Poliomyélite aiguë (symptôme de Landry) chez une jument (2 fig.) (en collaboration avec le Dr L. MARCHAND) **(349).**

Jument de neuf ans brusquement atteinte, en cours d'infection fébrile, de *quadraplégie*, par poliomyélite aiguë. Mort rapide. Cette marche quasi foudroyante, la paralysie devenant, d'heure en heure, progressive, caractérise la poliomyélite de l'homme adulte, connue sous le nom de *symptôme de Landry*. Cliniquement et histologiquement (fig. 83), *mêmes caractères* que ceux de la poliomyélite humaine à marche suraiguë. Il s'agit de foyers inflammatoires principalement localisés dans les cornes antérieures ou motrices de la moelle.

La poliomyélite infectieuse aiguë à virus probablement filtrant, car on n'a pu le déterminer, n'est donc pas exclusive à l'homme. Elle est expérimentalement transmissible au singe (LEVADITI, FROIN et PIGNOT), et notre observation démontre qu'elle peut en outre s'observer sporadiquement chez le cheval. Il est même permis de se demander, très hypothétiquement, si la poliomyélite aiguë de l'animal ne serait point, le cas échéant, transmissible à l'homme, donnant ainsi l'explication de certains foyers épidémiques énigmatiques ?

Il est en tout cas permis d'espérer que la pathologie comparée parviendra, de

nouvelles recherches aidant, à projeter quelque lumière sur une étiologie des plus obscures et permettra de préciser l'action du virus et le mécanisme de la contagion.

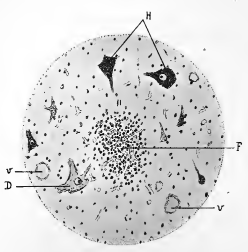


Fig. 83. — POLIOMYÉLITE AIGUË CHEZ UNE JUMENT.
(*Région cervico-dorsale de la moelle*, méthode de Nissl.) (Fort grossissement.)

F. — Foyer inflammatoire, représenté par un lacis de capillaires et une accumulation de cellules embryonnaires.
v. v. — Veinules normales, simplement dilatées par le sang.
D. — Cellule nerveuse motrice en dégénérescence.
H. — Cellules nerveuses motrices en état d'hyperchromie.

7. Myosite solérosante diffuse subaiguë et quadraplégie progressive chez le chien (en collabo.ation avec le Dr MARCHAND) (4 fig.) **(375).**

Nous avons observé, chez le chien, deux cas d'une affection du système nerveux, caractérisée par une paralysie progressive, motrice et sensitive, des membres postérieurs, puis antérieurs, avec atrophie musculaire et troubles des sphincters. Cette affection n'est pas douloureuse ; la paralysie n'est pas accompagnée de secousses rythmiques et l'intelligence reste intacte. Anatomiquement, le syndrome est déterminé par des foyers inflammatoires diffus, disséminés dans tout l'axe médullaire

et dans l'encéphale. La maladie évolue en quelques mois et se termine par la mort.

Les caractères et la distribution des lésions (fig. 84) démontrent qu'elles dépendent d'une infection à préciser, peut-être la « maladie du jeune âge », et dont l'agent est transporté dans les centres nerveux par les vaisseaux sanguins. Les lésions, d'une

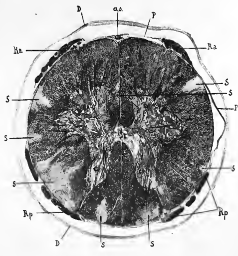


Fig. 84. — Sclérose diffuse de la moelle (chien).
(*Moelle cervicale*, méthode de Weigert-Pal.) (Faible grossissement.)

D, D. — Dure-mère.
P, P. — Pie-mère.
as. — Artère spinale antérieure, en regard du sillon médian.
CA, CA. — Cornes antérieures ou motrices.
CP, CP. — Cornes postérieures.
E. — Canal central de la moelle.
Ra, *Ra*. — Racines nerveuses antérieures.
Rp, *Rp*. — Racines postérieures.
S, S, S, S. — *Foyers de sclérose*, disséminés dans les cordons latéraux et postérieurs, extrêmement altérés.

extrême gravité, sont rapidement nécrosantes, et l'inflammation se complique de mortification des tubes myéliniques et de sclérose névroglique. En se reportant, d'autre part, à nos différentes publications sur la « paralysie générale » du chien et la

paralysie rythmique improprement appelée chorée, on se convaincra que les lésions diffuses du système nerveux sont bien différentes dans chacune de ces affections et celle qui fait l'objet du présent article.

3° LÉSIONS TUBERCULEUSES (Voir *Tuberculose*)

1. Tuberculose des centres nerveux chez le chien (65) (p. 56).

2. Tuberculose bulbo-ponto-cérébelleuse chez un chien (2 fig.) (en collaboration avec MM. L. Marchand et Douville) **(293)** (p. 56).

3. Formes rares de tuberculose des centres nerveux chez le chien. — Pathogénie des follicules tuberculeux. — Origine leucocytaire des cellules épithélioïdes (9 fig.) **(366)** (p. 56 et suiv.).

4° TUMEURS DES MÉNINGES ET DES CENTRES NERVEUX (Voir *Tumeurs*).

1. Sarcome angiolithique des méninges craniennes chez une femme (3 fig.) **(176)** (p. 124).

2. Sarcome ossifiant de la voûte du crâne ayant provoqué l'aplatissement des hémisphéres cérébraux avec atrophie cérébelleuse consécutive chez un chien (1 fig.) (en collaboration avec le Dr L. Marchand) **(91)** (p. 109).

3. Sarcome du lobe olfactif droit chez un chien (en collaboration avec MM. L. Marchand et Coquot) **(192)** (p. 124).

4. Gliosarcome du lobule sphénoïdal chez un chien (en collaboration avec le Dr L. Marchand) **(199)** (p. 125).

5. Mélanomes du canal rachidien et des méninges chez le cheval (3 fig.) **(200)** (p. 127 et 128).

6. Botryomycome extracranien d'origine pharyngienne chez un mulet (302) (p. 65).

7. Tumeur mixte sacro-coccygienne propagée au canal rachidien et généralisée chez une chienne (en collaboration avec M. Germain) (2 fig.) **(304)** (p. 155).

8. Sarcome primitif du lobe frontal droit compliqué de ramollissement périnéoplasique mortel chez un cheval (en collaboration avec MM. L. Marchand et Berton) (2 fig.) **(319)** (p. 125).

9. Ostéomes de la dure-mère du chien, prétendue pachyméningite ossifiante (3 fig.) **(333, 334)** (p. 159).

10. Cholestéatomes des plexus choroïdes du cheval à divers degrés de leur évolution **(340)** (p. 171).

11. La radiumthérapie des affections mentales (en collaboration avec MM. Dominici, Marchand et Chéron) **(357, 358)** (Voir plus loin : *Recherches sur le radium et la radiumthérapie*).

VIII

LÉSIONS DES DIVERS APPAREILS

A. — APPAREIL CIRCULATOIRE

1° CŒUR ET SÉREUSES CARDIAQUES

a. Lésions du myocarde.

1. Cysticercose du cœur chez un chien (26).

L'organe était farci de *Cysticercus cellulosæ*. Il y en avait également dans le poumon et probablement partout ailleurs.

Lésion très rare, dont il n'existait, au moment de la présentation, qu'une quinzaine de cas publiés.

Cette belle pièce figure dans les Collections de parasitologie de l'École d'Alfort.

2. Tuberculose de la paroi interauriculaire chez un chien (108)
(Voir *Tuberculose*) (p. 50).

3. Mort subite par lésion inflammatoire chronique, cardio-péricardique, chez un cheval (1 fig.) (136).

Chez un cheval mort subitement, l'autopsie révèle l'existence exclusive d'une sorte de tumeur, blanche, dure, fibreuse, dans la paroi ventriculaire gauche. L'examen

histologique démontre qu'il s'agit d'un très vieil abcès, d'origine vraisemblablement gourmeuse, aux parois épaissies et à la cavité réduite.

4. Mort subite par rupture de l'oreillette gauche chez un cheval (1 fig.) **(174).**

Pendant les manœuvres, un cheval, *après un trot prolongé*, se cabre, tombe et meurt. A l'autopsie, l'oreillette gauche montre une déchirure peu étendue, irrégulière, déchiquetée, bordée d'ecchymoses.

Cette rupture doit être (comme dans la majorité des cas de ce genre) attribuée à un *infarctus du myocarde*, par thrombose ou occlusion d'une artériole coronaire.

L'examen histologique confirme du reste absolument cette manière de voir.

5. Curieux trajet d'une aiguille à travers le cœur d'un chien (179).

Il arrive fréquemment que les chiens déglutissent des aiguilles. Lorsqu'elles sont nues, c'est-à-dire non enfilées, elles se bornent en général à s'enkyster dans quelque organe, sans occasionner le moindre trouble appréciable.

Mais, dans le cas particulier, c'est dans l'intérieur du cœur que l'aiguille était venue se loger, traversant, de dedans en dehors, la paroi ventriculaire gauche, la pointe faisant saillie dans le péricarde. Détail intéressant, ce chien appartenait à une couturière.

L'étude attentive de la pièce a pu démontrer que l'aiguille avait auparavant traversé la cloison interventriculaire. Elle venait donc du cœur droit. Avant, l'on ne sait. Sans doute qu'après s'être introduite dans la veine cave le sang l'aura fait glisser jusque dans l'oreillette droite.

La mort fut le résultat d'une hémorragie intrapéricardique lente.

6. Mélanose du myocarde (368) (Voir *Sarcomes mélaniques*) (p. 133 et suiv.).

b. Lésions du péricarde.

1. Sur la péricardite tuberculeuse du chien, formes hémorragique, séreuse et symphysaire (23, 28, 42, 95, 128) (Voir *Tuberculose*) (p. 48).

2. Péricardite chronique du cheval. — Étude de l'épithélium tapissant les néomembranes (24).

3. Péricardite purulente et pleurésie aiguë séro-fibrineuse, provoquées par une aiguille d'origine gastrique, chez une chèvre (35).

4. Hernie diaphragmatique. — Pénétration de l'intestin dans le sac péricardique et mort subite, chez un chien (66).

Il s'agit d'une lésion excessivement rare, dont nous ne connaissons qu'un autre exemple, recueilli chez un mulet : *l'intestin grêle entassé autour du cœur*, dans un péricarde dilaté. On comprend que la mort puisse survenir dans ces conditions ! Le sac péricardique n'est naturellement pas fermé au niveau de sa pointe, qui correspond à son insertion diaphragmatique, et le diaphragme, frappé d'arrêt de développement, présente un anneau fibreux vraisemblablement congénital. D'où la hernie, favorisée par l'absence du lobule carré ou médian du foie.

c. Lésions de l'endocarde.

1. Endocardite ulcéreuse compliquée d'infarctus chez une chienne (99).

2. Oblitération complète de l'orifice tricuspidien chez une vache atteinte d'endocardite aiguë végétante (102).

3. Oblitération de l'orifice mitral chez un porc atteint de rouget (103).

4. Endocardite végétante, tricuspidienne et mitrale, chez un chien (207).

5. Endocardite et sténose probablement embolique de l'intestin grêle. — Rupture de l'intestin et péritonite mortelle chez une jument (2 fig.) (306).

2° ARTÈRES

1. Tumeurs vermineuses de l'aorte chez le chien (62).

Pseudo-tubercules de l'adventice renfermant des Nématodes (Spiroptères ensanglantés).

Les lésions dont il s'agit sont rares chez nous : elles sont au contraire communes dans les pays chauds. Le spiroptère possède pour hôte intermédiaire la blatte orientale, vulgairement appelée cafard, qui abonde cependant en France. La blatte prend ses parasites dans les excréments des chiens porteurs de spiroptères, et

les chiens les prennent à leur tour en mangeant des blattes (Railliet). Les larves vont se fixer dans l'œsophage, l'estomac, l'aorte, etc., et provoquent la formation de tumeurs dans l'intérieur desquelles elles acquièrent l'état sexué.

Les tumeurs de l'aorte offrent un volume variable, mais jamais bien considérable. Elles peuvent entraîner la rupture du vaisseau et la mort subite, ou bien s'ouvrir dans l'aorte, à la manière des pustules athéromateuses de l'homme, lesquelles ne s'observent point chez les animaux. Il en résulte des embolies parasitaires, de gravité variable, provoquées par les œufs et par les embryons.

L'adventice aortique est le siège d'une inflammation chronique avec oblitération, au moins partielle, des vasa vasorum, et l'on peut se convaincre qu'elle est le siège primitif du tubercule vermineux ; mais il existe également des lésions destructives prononcées de la tunique moyenne, et la tunique interne, quoique d'aspect macroscopique normal, montre elle-même des altérations manifestes, quoique peu prononcées, d'endartérite. Il s'agit donc d'une vascularite évoluant d'une manière inverse de celle que l'on a l'habitude d'observer, c'est-à-dire de dehors en dedans, de la périartère vers l'endartère.

2. Les anévrysmes en pathologie comparée (178).

Article dans lequel sont étudiés, d'une manière générale, les anévrysmes chez l'animal (espèces atteintes, forme, volume, nombre, siège, structure, pathogénie et évolution, etc.) et, notamment, les anévrysmes *vermineux* de la grande mésentérique, particuliers au cheval.

3. Anévrysmes disséquants de l'aorte chez le cheval (194, 203).

Nous avons le premier, à diverses reprises, décrit cette curieuse et mortelle lésion, qui n'avait été jusqu'alors signalée que chez l'homme. La déchirure du tronc aortique est progressive, s'opère pour ainsi dire par dilacération, de l'intérieur vers l'extérieur. Le sang s'infiltre d'abord dans les tuniques, qu'il *dissèque*, pour ainsi dire, puis se fait jour sous l'adventice, la refoule, est retenu provisoirement par les fibres de cette tunique et de l'atmosphère conjonctive ambiante, se coagule à demi et constitue de la sorte un hématome périartériel. Enfin il s'échappe soudainement dans la cavité péricardique, qu'il remplit plus ou moins, provoquant ainsi la mort subite.

Nous n'avons pas manqué d'attirer l'attention sur les lésions inflammatoires du vaisseau, histologiquement confirmées, préparant nécessairement la rupture.

4. Anévrysme vermineux suppuré du cheval (211).

Le tronc de la grande mésentérique, ainsi que l'origine des artères coliques, ses divisions principales, étaient le siège d'un volumineux anévrysme comblé par un caillot ramolli et creusé de clapiers puriformes, avec des Nématodes peu nombreux, mais suffisants pour préciser sa nature et son origine.

Il s'agit d'une lésion excessivement rare, que nous n'avons pas eu l'occasion de retrouver, alors que les anévrysmes vermineux sont si fréquents, — presque constants, — chez les vieux chevaux.

C'est le sang qui a apporté à l'anévrysme les microbes pyogènes, lesquels ont trouvé au sein du thrombus les conditions propices à leur pullulation. De nombreux abcès, conséquence d'embolies pyogéniques, étaient disséminés sur le gros côlon. A signaler en outre des abcès du foie, avec complication de périhépatite fibrineuse.

5. La tuberculose spontanée de l'aorte chez le chien. — Étude anatomique et pathogénique (avec 13 fig.) (en collaboration avec M. Germain) **(298, 360)** (Voir au chapitre de la *Tuberculose*, p 50).

6. Rupture spontanée mortelle, post-opératoire, de l'artère honteuse externe, chez un cheval (3 fig.) (en collaboration avec MM. Germain et Hannequin) **(345).**

7. Sur le mécanisme histologique de la rupture tardive des artères (376).

Nous nous sommes attaché, dans cette publication, parue pendant la guerre dans *la Presse médicale*, à déterminer exactement le mécanisme de la rupture des artères englobées dans des foyers purulents, parfois insoupçonnés, comme il est arrivé chez nombre de nos blessés, rupture représentant un accident toujours tragique et parfois mortel.

L'artère demeure suffisamment protégée tant que l'adventice n'est pas annihilée; mais que cette adventice soit infiltrée, détruite, nécrosée par le pus, alors l'artère court désormais *les plus grands risques.*

3° VEINES

1. Thromboses veineuses cancéreuses, dans un cas de cancer de la queue, ayant envahi les muscles fessiers, chez un Bovidé (234).

2. Ulcère variqueux mortel chez un chien (2 fig.) (en collaboration avec M. Germain) **(262).**

Observation unique d'ulcère variqueux du chien, comparable à celui de l'homme. Il existait à la partie supérieure de la région métatarsienne. Son étude a donné lieu à des détails histologiques intéressants (fig. 85).

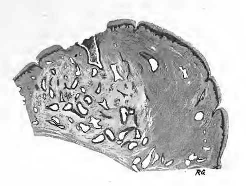


Fig. 85. — Ulcère variqueux du chien.
(*Détails histologiques.*) (Faible grossissement.)

Dans un stroma fibro-graisseux s'observent de nombreuses sections transversales ou obliques de veinules dilatées. L'ulcération de la surface a détruit la paroi d'une veine un peu plus importante, d'où l'hémorragie mortelle. La cavité de ce vaisseau reste comblée par un caillot non adhérent.

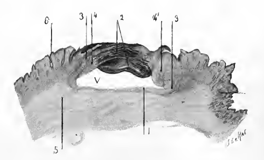


Fig. 86. — Phlébite variqueuse de la veine mammaire (vache).
(*Coupe transversale de la veine au niveau du point de rupture.*) (Grossissement : 4 diamètres.)

1, Endophlebe épaissie irrégulièrement ; 2, caillot stratifié oblitérant la solution de continuité ; 3, 3, lèvres de la déchirure où se reconnaît encore l'endophlèbe rompue transversalement ; 4, 4', tissu conjonctif de nouvelle formation résultant de l'organisation du caillot sur les bords de la déchirure ; 5, derme épaissi, dans lequel la veine est incluse ; 6, épiderme ; 7 (à droite du dessin), follicules pileux coupés obliquement.

3. Hémorragies spontanées par phlébite variqueuse de la veine mammaire, chez une vache. — Parallèle avec la phlébite variqueuse de l'homme (en collaboration avec MM. Germain et Chapellier) **(314).**

Hémorragies récidivantes, graves, de la veine mammaire antérieure droite, par phlébite chronique compliquée d'ulcère variqueux (fig. 86) : relation clinique, étude anatomo-pathologique, histologique et pathogénique.

B. — APPAREIL DIGESTIF. — PÉRITOINE

1° TUMEURS DE LA MUQUEUSE BUCCALE ET SURTOUT DES MACHOIRES **(51, 96, 111, 118, 132, 222, 223, 258, 311, 312)** (Voir *Tumeurs*).

2° LANGUE

1. Gangrène de la langue chez un chien (94).

2. Actinobacillose linguale chez les Bovidés (177, 236) (Voir p. 64).

3. Sarcome primitif de la base de la langue chez un chien (247) (Voir p. 110),

4. Cysticercose diffuse de la langue chez un porc (276).

La langue est, chez le porc, l'un des sièges de prédilection des Cysticerques. Le fait est bien connu. Mais elle était, ici, littéralement criblée et tuméfiée de vésicules ladriques, existant par milliers, les grains se touchant. Du reste, tous les muscles de cet animal étaient envahis au même degré. C'est un exemple d'infestation massive, qu'il n'est point commun d'observer.

5. Dégénérescence amyloïde de la langue chez une femme (en collaboration avec le professeur Maurice Letulle) **(301).**

3° AMYGDALES, GLANDES SALIVAIRES

1. Volumineux sarcome de l'amygdale chez une chienne (en collaboration avec le professeur Cornil) (Voir p. 110) **(129).**

2. Cancers épithéliaux et sarcomes mélaniques de la parotide chez le chien et le cheval (89, 370, 389) (Voir p. 78 et 136).

4° PHARYNX, ŒSOPHAGE

1. Volumineux myxo-sarcome du naso-pharynx chez une vache (63).

Adhérente à la base du crâne, laquelle est partiellement envahie, cette tumeur remplit la cavité pharyngienne. Elle avait occasionné des troubles multiples et graves et nécessité la trachéotomie. En particulier, l'ethmoïde est détruit, le cerveau refoulé, les nerfs optiques englobés, d'où perte de la vision.

2. Papillomes coralliformes de l'œsophage du bœuf (120) (Voir p. 170).

3. Œdème du pharynx et kyste pré-épiglottique chez une jument (2 fig.) **(193).**

Mort presque subite, résultant du refoulement mécanique et de la bascule en arrière de l'épiglotte sur la glotte, par suite d'un œdème, non de la glotte comme on l'avait supposé, mais du plancher du pharynx, qui est énormément épaissi et dont la muqueuse tuméfiée forme un véritable bourrelet (fig. 87).

Il est probable que les troubles vaso-moteurs ont eu pour point de départ quelque piqûre venimeuse.

4. Botryomycome intracranien d'origine pharyngienne chez un mulet (302) (Voir p. 65).

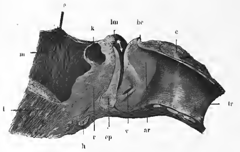


Fig. 87. — Œdème du pharynx et kyste pré-épiglottique (jument).
(*Coupe médiane antéro-postérieure du larynx.*)

fr. — Trachée.
c. — Cartilage cricoïde.
ar. — Aryténoïde droit.
bc. — Bec de cet aryténoïde.
v. — Ventricule de la glotte et corde vocale correspondante.
ep. — Épiglotte rabattue vers le larynx et fixée dans cette situation.
k. — Kyste superficiel non pédiculé.
r. — Plancher du pharynx considérablement épaissi et fibro-lardacé.
bm. — Bourrelet muqueux rétrécissant l'orifice glottique.
h. — Hyoïde.
l. — Base de la langue.
m. — Muqueuse pharyngienne.
e. — Érigne implantée dans cette muqueuse.
La flèche attire l'attention sur le rétrécissement considérable de l'orifice glottique.

5° ESTOMAC

1. Tumeurs proprement dites de l'estomac (*myomes, adénomes, cancers*) (87, 153, 215, 242) (Voir le chapitre des *Tumeurs*).

2. Hernie diaphragmatique de l'estomac chez une chatte (164).

3. Structure et évolution des « Tumeurs à spiroptères » de l'estomac du cheval (2 fig.) (en collaboration avec M. Germain) **(213).**

Ces tumeurs sont fréquentes ; elles siègent dans le cul-de-sac droit de l'estomac, sur la muqueuse gastrique refoulée.

Dans leur centre, cavité remplie de vers (spiroptères mégastomes), reliée à la surface par un ou plusieurs pertuis ou tunnels (fig. 88).

Dans ce mémoire, nous étudions très attentivement la pathogénie et la structure des tumeurs à spiroptères, et démontrons que ces vers ne traversent pas initialement la muqueuse pour venir se loger au-dessous d'elle, mais sont, de toute évidence,

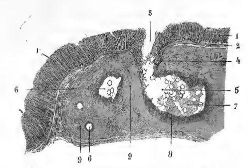


Fig. 88. — Coupe d'une tumeur a spiroptères de l'estomac du cheval.
(Faible grossissement.)

1, Muqueuse gastrique refoulée et dont les lésions ne se voient pas à ce grossissement ; 2, musculaire muqueuse ; 3, trajet fistuleux aboutissant dans une logette vermineuse et destiné à la sortie des spiroptères ; 4, formations adénomateuses tapissant la paroi de la fistule et résultant de l'irritation et de la prolifération des glandes gastriques ; 5, logette vermineuse renfermant de nombreux spiroptères, dont on voit la section transversale. Mais un grand nombre de ces vers sont tombés pendant la manipulation de la coupe, en sorte que la cavité paraît à moitié vide ; elle en était remplie ; 6, 6, autres logettes de plus petites dimensions ; 7, matière caséeuse englobant les spiroptères, résultant de leur action directe, et nécessaire à leur exode, 8, paroi d'une cavité ou logette vermineuse Il s'agit d'une violente réaction cellulaire avec nécrose de la zone en bordure, résultant de l'action toxique des vers ; 9, 9, tissu fibreux d'inflammation chronique, formé aux dépens de la sous-muqueuse et séparant les logettes vermineuses. Il est le résultat de l'action toxique des spiroptères, s'exerçant à distance.

apportés par le sang ; qu'ils provoquent autour d'eux, et même à distance, en raison de leur *sécrétion toxique*, une vive inflammation réactionnelle ; qu'ils nécrosent et caséifient les éléments qui les entourent pour se créer une porte de sortie.

Comme il faut, disions-nous, que ces vers s'échappent à un moment donné de leur prison, que cet exode est une loi rigoureuse d'une évolution qu'il leur faudra poursuivre ailleurs, leur instinct, à la fois obscur et merveilleux, fait qu'ils fistulisent, en divers points, la tumeur dans l'intérieur de laquelle ils sont profondément situés.

Enfin, chemin faisant, nous réussissons à démontrer, avec une certaine rigueur, l'*origine irritative des adénomes*.

4. Étude histologique des ulcérations gastriques résultant de l'implantation des larves d'œstres (2 fig.) (en collaboration avec M. GERMAIN) **(214).**

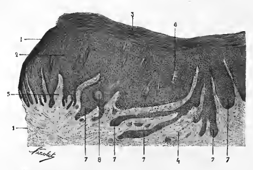


Fig. 89. — BORD D'UNE ULCÉRATION GASTRIQUE PAR LARVE D'ŒSTRE (cheval). Leucoplasie; bourgeonnements épithéliaux; globes épidermiques. (Perte de substance à gauche.)

Les œstres volent autour du cheval et pondent leurs œufs sur ses membres. De ces œufs sortent des larves qui rampent entre les poils et provoquent des démangeaisons. Le cheval se lèche et déglutit ces larves, qui se fixent fortement dans l'estomac, où elles doivent compléter leur évolution, avant d'être, par l'intestin, rejetées à l'extérieur. Tel est, en deux mots, le *cycle*.

C'est la muqueuse œsophagienne prolongée du cul-de-sac gauche de l'estomac qui est le siège des très curieuses et souvent très nombreuses petites ulcérations dont il s'agit. Car on voit dans l'estomac jusqu'à des centaines de larves! Perte de substance au centre, à l'endroit d'implantation de chaque larve et, tout autour, *leucoplasie irritative*, avec non seulement épaississement des couches épithéliales, mais bourgeonnement profond, avec *globes*, tout comme s'il s'agissait — simple comparaison, bien entendu — d'épithéliomas au début de leur formation (fig. 89).

A propos du cancer de l'estomac (Voir p. 79), nous avons attiré l'attention sur son siège constant dans le cul-de-sac gauche, ce qui *pourrait* inciter à considérer peut-être, comme représentant un état précancéreux, les lésions ulcératives parasitaires en question.

5. La gastrite chronique hypertrophique du cheval. — Son identité avec le « polyadénome en nappe » de l'estomac de l'homme (6 fig.) (en collaboration avec M. R. Germain **(216).**



Fig. 90. — Gastrite hypertrophique du cheval.
(*Caractères macroscopiques.*) (Grandeur naturelle.)
L'hypertrophie de la muqueuse, débarrassée de l'épaisse couche de mucus consistant, **gélatiniforme**, qui la nivelait, est surtout manifeste à la partie inférieure du dessin ; mais elle est partout ***considérable.*** La surface en est devenue extrêmement irrégulière, vallonnée et hérissée de mamelons saillants.

Sauf ce fait que la gastrite hyperplasique, chez le cheval âgé, ne représente sûrement pas un état précancéreux, — puisqu'elle est très fréquente et que le cancer gastrique proprement dit n'a, au contraire, pour ainsi dire, jamais été observé, notre description correspond exactement à celle donnée, il y a plus de vingt ans, par M. le Dr Menetrier, des polyadénomes gastriques. Il est intéressant de découvrir

chez le cheval, et seulement chez cet animal, une variété de gastrite considérée avant nous comme spéciale à l'espèce humaine !

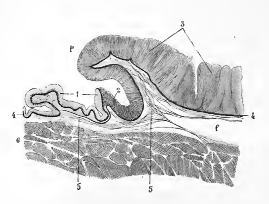


Fig. 91. — GASTRITE HYPERTROPHIQUE DU CHEVAL.
(*Coupe histologique dessinée à la loupe.*)

Limite des deux culs-de-sac gauche et droit, pour montrer que la lésion essentielle ne porte que sur la muqueuse de ce dernier. Cette muqueuse a subi, dans son ensemble, une telle hypertrophie (dont on peut suivre la progression sur la figure), s'est tellement accrue qu'elle n'a plus eu, pour ainsi dire, dans le cul-de-sac droit, la place nécessaire à son développement surfaciel et qu'elle est devenue saillante vers le cul-de-sac gauche, sous forme d'un bourrelet ou pli P.

1, Muqueuse (œsophagienne) du sac gauche, non sensiblement modifiée, simplement un peu leucoplasique (irritation de voisinage); 2, origine de la muqueuse gastrique véritable (sac droit) avec son épaisseur habituelle (à ce grossissement); 3, cette même muqueuse montrant l'hypertrophie graduelle dont elle devient le siège, au fur et à mesure qu'on s'éloigne du sac gauche; 4, 4, *muscularis mucosæ*; 5, 5, tissu conjonctif sous-muqueux, peu modifié, un peu plus *fibreux* qu'à l'ordinaire, cependant; 6, muscle gastrique (tunique musculaire de l'estomac); *f*, fente artificielle, résultant des manipulations effectuées.

Nous avons fait ressortir, dans notre mémoire, la parenté étroite qui existe entre l'*adénome polypeux isolé*, les *polyadénomes confluents ou en nappe* et enfin la *gastrite hypertrophique* ou *hyperplasique*, laquelle ne semble être qu'une lésion plus étendue de même nature.

Ce ne sont là, probablement, que des « modalités inflammatoires » ressortissant aux mêmes causes, encore à préciser. Quoi qu'il en soit, les légendes accompagnant nos figures 90 et 91 permettront, si l'on veut bien les consulter, de se faire une idée assez exacte de la gastrite chronique hypertrophique du cheval.

6° INTESTIN. — PÉRITOINE

1. Tumeurs de l'intestin *(adénomes, épithéliomes, sarcomes, lymphadénomes*, etc.) **(22, 43, 53, 79, 88, 141, 151, 171, 180, 228, 231, 232, 246, 264, 281, 341).** (Pour ces diverses observations, voir à chaque tumeur).

2. Tuberculose intestinale et adénopathie mésentérique (82, 110)
(Voir *Tuberculose*, p. 47).

3. Invagination de l'intestin grêle dans le côlon chez le chien (37).

4. Invagination du cæcum dans le côlon chez le chien (107).

5. Ictère pneumonique et double invagination intestinale chez le chien (123).

6. Coprostase extrême chez le chien (137, 367).

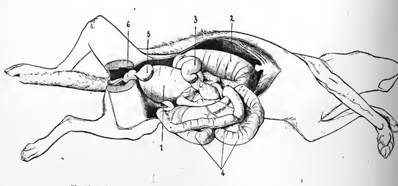


Fig. 92. — Rétention stercorale mortelle (coprostase) chez un chien. (1/2 schématique.)

1, 2. — Côlon énormément dilaté et replié dans la cavité abdominale.
3. — Cæcum également distendu.
i. — Iléon participant lui-même à la rétention.
4. — Anses de l'intestin grêle, sorties de la cavité abdominale.
5. — Vessie rétractée (représentée un peu trop petite).
6. — Prostate normale, visible à la faveur de la section portant sur le bassin.

Dans le côlon dilaté et devenu, toutes proportions gardées, un réservoir énorme, on trouve (fig. 92) un cylindre de la grosseur de l'avant-bras, dur, solide, compact, impossible à fragmenter, qu'on peut le plus souvent percevoir à travers la paroi ventrale et qui ne saurait être enlevé qu'à la faveur d'une laparotomie et de l'incision du côlon sur toute sa longueur, opération bien hasardeuse ! La constipation proprement dite, liée ou non à l'hypertrophie de la prostate, est du reste très fréquente chez les vieux chiens, où l'on peut en constater tous les degrés.

7. Perforation du côlon par une esquille osseuse chez un chien (138).

8. Étiologie et pathogénie de la congestion intestinale du cheval (146).

Ce qu'on désigne sous le nom de congestion intestinale, c'est une véritable *apoplexie* du gros côlon, chez le cheval. Certains lui prétendent une origine thrombo-embolique, c'est-à-dire la font dépendre d'anévrysmes vermineux de la grande mésentérique et d'occlusion consécutive, par embolie, d'une artère colique. *L'expérimentation combat cette hypothèse.* Pour d'autres, dont nous sommes, l'infection serait susceptible (comme le réalise l'injection de certaines toxines) de provoquer la congestion hémorragique, généralisée et mortelle, formidable, dont il s'agit. Nombre d'arguments nous paraissent appuyer cette manière de voir ; cependant, la pathogénie de cette affection réclame encore des éclaircissements.

9. Curieux calculs intestinaux du cheval (2 fig.) **(196).**

10. Diverticule de Meckel chez le porc (259).

11. Sténose embolique et rupture de l'intestin chez une jument (2 fig.) **(306).**

12. De l'hypertrophie musculeuse et des diverticules ou jabots de l'iléon du cheval. — Considérations parallèles sur le léiomyome diffus de l'œsophage (Étude anatomique et pathogénique) (5 fig.) (en collaboration avec M. R. Germain) **(271).**

Cette lésion, qui représente une véritable entité morbide du cheval, plusieurs fois constatée, consiste en une hypertrophie très accusée de la tunique musculeuse de l'iléon, dans la partie terminale de cet intestin (fig 93). Cette hypertrophie s'accompagnant naturellement de sténose, la mort, par dépérissement lent, peut en être la conséquence.

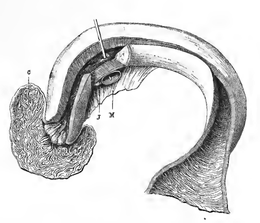


Fig. 93. — HYPERTROPHIE DE L'ILÉON.
(*Vue d'ensemble de la lésion, l'intestin ayant été incurvé et fenêtré.*)

L'incision longitudinale de la paroi permet d'apprécier l'hypertrophie considérable et progressive de la musculeuse, qui atteint 3 centimètres d'épaisseur.
Contre le mesentère, dont une partie est figurée en M, on voit deux jabots. Le plus large est ouvert; l'autre, J, lui est contigu.
Une fenêtre pratiquée dans la paroi de l'iléon permet de bien voir les orifices des deux jabots. Une sonde est engagée dans l'un d'eux.
C. — Fragment de cæcum au pourtour de la valvule de Bauhin, dont les plis sont remarquablement nets.

En outre, on constate généralement, le long de la ligne d'insertion du mésentère, un nombre variable de *jabots* plus ou moins volumineux formés par la muqueuse herniée recouverte de la séreuse.

Dans la présente étude, basée sur l'examen de trois pièces, nous avons précisé la pathogénie de cette affection singulière.

Sans parler des jabots, ce qui nous entraînerait trop loin, l'hypertrophie de l'iléon ne saurait résulter d'un rétrécissement inflammatoire ou tumoral de l'orifice iléo-cæcal, car *la valvule de Bauhin est intacte* (fig. 93). Elle dépend, indiscutablement, de l'occlusion mécanique répétée de cet orifice, sous l'influence des *fermentations gazeuses* dont le cæcum du cheval est si fréquemment le siège, d'où résulte un obstacle au libre écoulement des matières dans ce réservoir. L'iléon se trouve condamné, pour vaincre cet obstacle, à un hyperfonctionnement qui justifie, à la longue, son hypertrophie.

Il convient de faire remarquer que les gaz formés dans le cæcum ne peuvent, en effet, refluer vers l'intestin grêle, l'occlusion orificielle étant d'autant plus marquée que la dilatation devient plus grande.

Parallèlement, les fermentations gazeuses si fréquentes dans lès gastropathies du cheval, gonflent l'estomac, provoquent l'occlusion mécanique du cardia, que ferment déjà si énergiquement les trousseaux de fibres lisses connus sous le nom de « cravates suisses ». Il en résulte, à la longue, une hypertrophie de la portion terminale de l'œsophage très fréquemment observée chez les vieux chevaux et un peu abusivement décrite sous le nom de « léiomyome diffus ».

Lésions du péritoine.

1. Péritonite aspergillaire des dindons (en collaboration avec le professeur Lignières) **(12)** (Voir *Pseudo-tuberculose*, p. 60).

2. Kyste dermoïde multiloculaire de l'épiploon du cheval (36) (Voir p. 159).

3. Corps étrangers (aiguille) dans l'épiploon d'un chien (47).

4. Lipomes du péritoine chez le cheval (92) (Voir p. 147).

5. Abcès anciens de l'épiploon chez un cheval (152).

6. Épithélioma perlé de la cavité abdominale chez une poule (245) (Voir *Cancers épithéliaux*, p. 82).

7. Cancer de l'épiploon et cysticerques (255) (Voir *Cancers épithéliaux*, p. 82).

8. Tumeur mixte pararénale ou rétro-péritonéale chez un chat (305) (Voir p. 155).

9. Sur la réaction du péritoine lors de cultures intra-abdominales en tubes de collodion (40).

On sait que les cultures en question, *in vivo*, ont été, à l'origine, utilisées avec succès par MM. Metchnikoff, Roux et Salimbeni, dans leurs recherches sur la toxine

et l'antitoxine cholériques (1896), puis par MM. Nocard et Roux, pour la culture du microbe de la péripneumonie contagieuse des Bovidés (1896).

Le tube de collodion, hermétiquement clos, mais dont les parois offrent une grande minceur et qui renferme le bouillon ensemencé, est le plus souvent introduit dans l'abdomen après avoir été renfermé dans un tube de verre percé de trous, destiné à éviter son écrasement entre les anses intestinales. Les trous permettent à la sérosité péritonéale de baigner, pour ainsi dire, le tube de collodion et de se mélanger par osmose au bouillon qu'il renferme, ce qui est la condition recherchée.

Le péritoine, irrité par la présence du corps étranger ainsi déposé à sa surface, constitue, avec une rapidité surprenante, une couche de tissu d'inflammation aseptique qui immobilise le tube en l'entourant de toutes parts et qui peut acquérir, au bout d'une dizaine de jours, une épaisseur de plusieurs centimètres. Les trous du tube de verre se trouvent eux-mêmes comblés par des bourgeons qui peuvent se réunir pour constituer au tube de collodion une enveloppe organisée, quelquefois assez épaisse et continue.

C'est ce tissu réactionnel très remarquable et si rapidement édifié que nous avons histologiquement étudié : prolifération, feutrage et anastomose des cellules conjonctives et endothéliales ; afflux de celles ulmigratrices entremêlées aux précédentes ; karyokinèses nombreuses ; vaisseaux néoformés avec pointes d'accroissement superbes, tels sont les principaux détails observés, qui varient naturellement selon l'évolution du tissu cicatriciel, dont on peut étudier ici, dans toute sa précision, le perfectionnement progressif.

7° FOIE

1. Sur le cancer du foie (88, 143, 359) (Voir *Cancers épithéliaux*, p. 81).

2. Les états précancéreux. — Des adénomes biliaires et de leur transformation cancéreuse chez les Carnivores domestiques (14 fig.) (en collaboration avec M. Germain) **(295)** (Voir p. 71).

3. Corps étranger (aiguille) du foie chez un chien (27).

4. Pénétration d' « Ascaris mystax » dans les canaux hépatiques du chien (61).

5. La cirrhose atrophique du foie dans la distomatose des Bovidés (45).

Avec le professeur Cornil, nous avons longuement étudié les lésions de la distomatose chez les Bovidés et en avons fait l'objet d'une double communication à l'Académie des sciences et à l'Académie de médecine.

Les douves, souvent si nombreuses dans les voies biliaires du bœuf, provoquent

une cirrhose progressivement atrophique. Les bords du foie, en particulier, peuvent être réduits à une mince lame fibreuse, où l'on voit cheminer en relief les canaux biliaires très épaissis, indurés, voire même calcifiés. Il s'agit d'une *cirrhose systématique péricanaliculaire* type, dont on ne retrouve pas d'analogue chez l'homme. Point de départ : conduits biliaires, où se trouvent les distomes. Leur muqueuse est enflammée et végétante ; on y note des proliférations glandulaires qui sont de véritables adénomes microscopiques.

Mais, irradiée des canaux excréteurs, l'inflammation passe au tissu conjonctif du foie, qui végète et circonscrit d'abord complètement, comme dans toute cirrhose périlobulaire, les lobules du foie. C'est le premier degré. Ensuite commence le morcellement fragmentaire des lobules, avec dissociation des travées épithéliales, qui deviennent autant de *néocanalicules*. Enfin, il n'existe bientôt absolument plus que du tissu fibreux, parcouru en tous sens par ces néocapillicules. On y voit aussi des artères et des veines enflammées, sclérosées, atteintes à un haut degré non seulement de périartérite et de périphlébite, mais d'endartérite et d'endophlébite végétantes et oblitérantes. Une particularité curieuse, c'est la présence, dans l'adventice épaissie de ces artères ou de ces veines, et jusque dans leur tunique moyenne, de nombreux et gros *mastzellen* ou cellules granuleuses, dont la *thionine* différencie la poussière de grains, entassée autour d'un noyau presque invisible.

C. — APPAREIL RESPIRATOIRE. — PLÈVRE

1° CAVITÉS NASALES

Tumeurs des cornets et des fosses nasales (39, 63) (Voir p. 116).

2° LARYNX

1. Laryngo-trachéite papillomateuse mortelle chez un chien
(en collaboration avec M. Germain) **(307).**

La muqueuse du larynx et celle de la trachée dans sa partie initiale, violemment enflammées, sont recouvertes de muco-pus. En outre de cette inflammation, existent des néoformations réalisant l'occlusion à peu près complète du vestibule laryngé (fig. 94) :

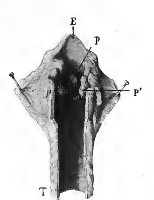


Fig. 94. — Laryngo-trachéite papillomateuse du chien.
(*Larynx ouvert par son bord postéro-supérieur.*) (Grandeur naturelle.)

La muqueuse pharyngienne, clouée de chaque côté, maintient l'écartement des bords et permet d'examiner la cavité laryngo-trachéale, débarrassée du muco-pus.
E, Épiglotte ; T, trachée ; P, papillome, comblant le ventricule droit ; P', papillome sur la corde vocale droite.
Du côté opposé, on voit la corde vocale gauche recouverte de très fines granulations blanchâtres de même nature.

1° Une petite tumeur sphérique (P) du volume d'un grain de maïs, s'insérant au fond du ventricule droit de la glotte ;

2° Des végétations papillomateuses (P') développées à la surface de la corde vocale droite et faisant un relief marqué à sa partie supérieure.

L'origine inflammatoire de ces productions est démontrée par l'examen histologique.

2. Laryngo-trachéite phlegmoneuse mortelle chez un chien (en collaboration avec M. Germain) (308).

La tuberculose n'est pas en cause. Mucos-pus verdâtre très abondant dans le larynx et la moitié supérieure de la trachée. Muqueuse décollée par le pus. Abcès au niveau de la corde vocale droite (fig. 95). Tuméfaction et refoulement de la muqueuse trachéale (*b*) provoquant l'occlusion partielle du conduit. D'où l'asphyxie.

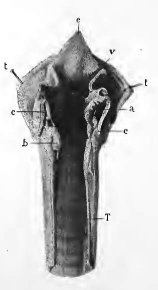


Fig. 95. — Laryngo-trachéite phlegmoneuse (chien).
(*L'organe, représenté grandeur naturelle, est ouvert par son bord postéro-supérieur.*)

e, Épiglotte ; T, trachée ; *v*, ventricule de la glotte ; *c*, *c*, cartilage cricoïde sectionné ; *t*, *t*, muqueuse pharyngienne, érignée et fixée ; *a*, abcès sous-muqueux, disséquant le cricoïde ; *b*, tuméfaction rétrécissant l'origine du conduit trachéal.

3. Phlegmon périœsophagien, pseudo-tumoral, refoulant et occluant la trachée. Mort par asphyxie chez un chien (1 fig.) (en collaboration avec M. Germain) **(309).**

Abcès très ancien, lardacé, à point de départ œsophagien, pris pour une tumeur du thyroïde droit, du reste englobé et altéré. Cette lésion a refoulé, jusqu'à l'asphyxie, la trachée elle-même finalement atteinte.

3° POUMON

1. Lésions tuberculeuses et pseudo-tuberculeuses du poumon (25, 48, 114, 299) (Voir le chapitre *Tuberculose*).

2. Épithéliomes, sarcomes, mélanomes du poumon (31, 149, 180, 231, 372) (Se reporter aux *Tumeurs*).

3. Ictère pneumonique d'origine sanguine et double invagination intestinale chez le chien (123).

4. Perforation des poumons et de l'artère pulmonaire par un fragment de bombe chez une jument (en collaboration avec M. le professeur G. Barrier) **(181).**

Jument tuée lors de l'attentat anarchiste de la rue de Rohan, contre le roi d'Espagne, fin mai 1908, et envoyée à l'École d'Alfort, aux fins d'autopsie.

Il s'agit du rapport détaillé adressé au juge d'instruction.

Nous avons pu conclure que la jument avait succombé à une hémorragie intrapleurale et intrapéricardique foudroyante, due à la perforation des poumons, du péricarde et de l'artère pulmonaire par un projectile, formé de l'extrémité filetée d'un boulon de 20 millimètres de diamètre, lequel avait pénétré horizontalement en arrière de l'épaule gauche, traversé la totalité de la poitrine vers le milieu de sa hauteur en causant des hémorragies extra et intrathoraciques pour s'arrêter dans les muscles postérieurs du bras. La jument, atteinte à gauche, était tombée et morte sur le même côté.

4° PLÈVRE

1. Deux cas de mort subite par épanchement thoracique tuberculeux (*pyopneumothorax*) **chez le chien (78, 101)** (Voir *Tuberculose*, p. 47).

2. La pleurésie tuberculeuse du chien (283).

3. L'étude clinique des épanchements pleuraux (217).

Sommaire : Épanchements pseudo-pleurétiques et pleurétiques. — Nature ordinairement tuberculeuse de ces derniers, chez le chien comme chez l'homme. — Bactérioscopie, inoscopie, cyto-diagnostic, toxicité, séro-diagnostic des épanchements. — Inoculations expérimentales. — Obligations de la clinique vétérinaire.

D. — APPAREIL URINAIRE

1º REINS

1. Lésions tuberculeuses et pseudo-tuberculeuses (246, 270) (Voir *Tuberculose*, p. 43 et 63).

2. Cancer épithélial primitif du rein (278, 282, 288) (Voir *Épithéliomes*, p. 84).

3. Sarcome primitif du rein (44, 280) (Voir *Sarcomes*, p. 116).

4. Kystes du rein (125).

5. Volumineux calculs du rein chez le cheval (83).

La lithiase rénale est *fréquente* chez le cheval. Nous possédons une collection superbe de calculs, parfois énormes, de tous caractères, dilatant le bassinet et épousant sa forme, et déterminant, outre la pyélite, l'atrophie quasi complète du rein. A cet égard, la pathologie comparée se superpose absolument à la pathologie humaine.

6. Abouchement du rectum dans la vulve; pyélo-néphrite ascendante de complication chez une truie (90).

2° VESSIE

1. Le cancer de la vessie (157, 256) (Voir *Épithéliomes*, p. 88).

2. Rupture de la vessie par obstruction calculeuse de l'urètre chez le chien (34, 130).

Il peut se former, dans la vessie du chien, une foule de *tout petits* calculs blancs, calcaires, d'une extrême dureté, en général polis à leur surface. Les plus gros peuvent ne pas dépasser la grosseur d'une tête d'épingle ou celle d'un pois, et les plus petits représentent une poussière. (Par contre, chez la chienne, nous en possédons du volume d'une noix et plus, à facettes).

Or, l'urètre du chien présente, au niveau de l'*os pénien*, vers sa partie moyenne, un véritable rétrécissement naturel. Il se peut donc qu'un calcul vienne buter contre ce rétrécissement et ne puisse le franchir. L'urètre est bouché, la vessie, atteinte de cystite calculeuse, se dilate et finalement se rupture. La mort est la conséquence d'une péritonite.

3. Hernie périnéale compliquée de rotation latérale de la vessie et de la prostate chez un chien (en collaboration avec le professeur Coquot) **(142).**

La région périnéale est le siège d'une tuméfaction fluctuante de la grosseur de la tête, bilobée par le raphé et dont l'anus œdématié occupe la partie supérieure. L'examen des pièces, après fenêtration du bassin, montre que la vessie, l'urètre et la prostate occupent une situation anormale résultant de ce que la vessie est venue se loger sous la peau, à droite du raphé, croisant ainsi la direction du rectum, lequel est fortement comprimé. Ceci explique la constipation opiniâtre dont le sujet était atteint.

La vessie est fixée par de nombreuses brides aux parois du sac herniaire.

La hernie périnéale du chien est assez fréquente, mais la vessie subit le plus souvent un simple mouvement de rétroflexion sans rotation latérale, en sorte que non seulement la défécation, mais encore la miction deviennent difficiles. Cette dernière particularité n'a pas été observée dans le cas dont il s'agit.

E. — APPAREIL GÉNITAL MÂLE

1° TESTICULE ET CORDON

1. Sur le cancer du testicule (59, 154) (Voir *Épithéliomes*, p. 89).

2. Sur les embryomes ou tératomes testiculaires (156, 235, 339) (Voir ces *Tumeurs*, p. 160).

3. Fibromes du cordon et de la gaine vaginale (18, 155) (Voir *Fibromes*, p. 146).

4. Sur le champignon ou funiculite de castration (184, 277) (Voir *Botryomycose*, p. 65).

5. Tumeur actinomycosique des bourses (131) (Voir *Actinomycose*, p. 63).

6. Notes sur les lésions de l'épididyme observées chez les chevaux cryptorchides (3 fig.) (en collaboration avec le professeur Cornil) **(187).**

Nos recherches ont porté sur six testicules de chevaux cryptorchides, mis à notre disposition par le professeur Cadiot. Nous avons d'abord constaté le *défaut de spermatogenèse*, l'épithélium séminal étant réduit aux cellules de Sertoli.

Mais nous nous sommes surtout attachés à décrire les altérations de l'épididyme, beaucoup moins connues, en particulier les kystes résultant de la dilatation du conduit épididymaire (kystes hérissés de minces villosités tapissées de longues cellules cylindriques ciliées) ainsi que les petits calculs transparents, muqueux, rencontrés dans plusieurs de nos pièces et semblables à ceux que l'on trouve dans les tubes du testicule humain ectopié.

2° VERGE ET FOURREAU

1. Arrêt de calculs dans l'urètre pénien et rupture de la vessie chez le chien (34, 130) (Voir p. 214).

2. Cancer de la verge chez le cheval (3 fig.) **(55)** (Voir *Épithéliomes*, p. 91).

3. Sarcome de la verge et du fourreau chez le chien (68, 105) (Voir *Sarcomes*, p. 118).

F. — APPAREIL GÉNITAL FEMELLE. — MAMELLES

1° OVAIRE

1. Sur le cancer de l'ovaire chez la poule (60, 267) (Voir *Épithéliomes*, p. 91).

2. Kystes de l'ovaire en pathologie comparée (17, 185, 210, 220, 261)
(Voir *Kystes*, p. 167).

3. Tuberculose de l'ovaire, de la trompe et de l'utérus (15) (Voir *Tuberculose*, p. 54).

4. Abcès gourmeux de l'ovaire canalisé dans l'intestin chez une jument
(Non signalé à l'Index chronologique) (*Soc. centr. de méd. vétér.*).

2° OVIDUCTE

1. Tuberculose (Voir ci-dessus *Ovaire*).

2. Cancer primitif de l'oviducte chez la poule (80) (Voir *Épithéliomes*, p. 91).

3. Diphtérie de l'oviducte chez la poule (113).

Cette localisation se traduit par la formation dans l'oviducte, dont la paroi paraît simplement refoulée, sans altération notable, de masses ou blocs *fibrineux*, solides, moulés sur la paroi même du conduit et formés de couches concentriques, les plus

centrales étant naturellement les plus anciennes. Nous possédons dans nos collections nombre d'exemples de cette singulière lésion, dont la pathogénie réclame des recherches complémentaires.

3° UTÉRUS

1. Tuberculose (Voir ci-dessus, *Ovaire*).

2. Tumeurs (*adénomes*, *myomes*) **(64, 73)** (Voir à ces noms, p. 160, 169).

4° VAGIN ET VULVE

Tumeurs du vagin et de la vulve (29, 72, 189, 374).
(Se reporter aux chapitres des *Tumeurs*.)

5° AMNIOS

Étude histologique des plaques épithéliales de l'amnios chez la vache (organes glycogéniques de Cl. BERNARD) (3 fig.) (en collaboration avec le professeur MAROTEL) **(81).**

Les recherches de Claude Bernard sur le placenta des Ruminants remontent à l'année 1859.

Pendant les premiers temps de la vie embryonnaire, la fonction glycogénique du foie est suppléée par un organe particulier, amniotique, chargé d'élaborer le glycogène. Il s'agit de plaques blanchâtres, provenant de la multiplication de l'épithélium amniotique et qui renferment une grande quantité de ce produit. D'après Cl. Bernard, ces formations, qu'il décrit sous le nom de portion glandulaire du placenta, atteindraient leur summum de développement vers le troisième ou le quatrième mois, puis elles disparaîtraient par un mécanisme varié, atrophique ou dégénératif, si bien qu'il n'en existerait plus trace à la naissance.

Dans trois cas cependant, nous avons noté la parfaite conservation de ces plaques *à la fin de la gestation*. Les coupes histologiques sont des plus instructives. Il semble que l'on ait affaire à des tumeurs épithéliales et, dans certains cas, à des papillomes de

l'amnios, à cause de l'épaississement conjonctif situé en regard des proliférations épithéliales. *C'est la conclusion que l'on adopterait si l'on ignorait les travaux de Cl. Bernard.* Les cellules épithéliales, entassées les unes sur les autres en dix, quinze, vingt couches, sont claires, irrégulièrement polygonales. Elles ne renferment plus trace de glycogène.

Par conséquent, l'organe amniotique chargé de l'élaboration du glycogène, autrefois décrit par Cl. Bernard, peut persister jusqu'à la mise-bas. Il se modifie, mais ne disparaît pas nécessairement pendant la dernière période de la gestation.

6° MAMELLES

Nous rappellerons que nos travaux sur les tumeurs de la mamelle nous ont valu à l'Académie de médecine, en 1910, l'attribution du *prix* SAINTOUR **(296)** (Voir p. 70).

1. Cancers épithéliaux (70, 71, 74, 167, 168, 169, 197, 237, 263, 285, 292, 296, 346, 365, 374, 374 bis) (Voir *Épithéliomes*, p. 93).

2. Sarcomes (109, 175, 338, 371) (Voir *Sarcomes*, p. 119).

3. Sarco-épithéliomes (198) (Voir *Sarco-Épithéliomes*, p. 143).

4. Sarco-ostéomes (386) (Voir *Sarco-Ostéomes*, p. 152).

5. Adénomes et kystes (168, 336).

6. Chondromes, ostéomes, tumeurs mixtes (57, 160, 161, 183, 183, 204, 238, 273, 275, 337) (Se reporter à ces tumeurs, p. 147).

7. Hypertrophie énorme de la mamelle chez la chienne (239).

Chez une petite chienne gravide, les mamelles, devenues énormes et comparables à ce qu'on a vu, exceptionnellement, chez la femme, formaient dans leur ensemble une masse *aussi volumineuse que le tronc de l'animal.* Cette pièce a été étudiée en

détail, microscopiquement et macroscopiquement, dans notre mémoire déposé pour le concours du prix Saintour (1910) et couronné par l'Académie.

8. Mammite chronique suppurative simulant une tumeur chez la chienne (4 fig.) (en collaboration avec le professeur Cornil) **(165).**

9. Mammite scléreuse par corps étranger chez une jument (1 fig.) **(230).**

Le corps étranger en question était un *fétu de paille*, introduit par un canal galactophore. Sa présence avait occasionné une inflammation intense aboutissant à l'induration progressive de la mamelle et qu'on aurait pu prendre pour une véritable tumeur, sans l'existence d'un engorgement chaud et douloureux de la région.

Histologiquement : sclérose avec atrophie des culs-de-sac glandulaires.

G. — APPAREIL LOCOMOTEUR

1° TUMEURS DIVERSES DES OS ET DES MUSCLES **(115, 116, 119, 121, 126, 124, 144, 202, 265, 332, 368, 369)** (Voir *Sarcomes*, *Myxomes*, *Fibromes*, *Chondromes*, *Mélanomes*, aux chapitres consacrés aux *Tumeurs*).

2° RACHITISME. — OSTÉOMALACIE

Lésions, chez le porcelet, de la « maladie du renflement » (9).

Tête énorme, tuméfiée ; os de la face ramollis, se laissant couper au couteau. Fosses nasales oblitérées par le gonflement des maxillaires, d'où le bruit particulier de « reniflement » qui a donné son nom à l'affection. Il s'agit d'une variété de rachitisme.

3° ABCÈS

1. Phlegmons profonds des membres avec complication d'arthrite suppurée chez le chien (97).

2. Phlegmons des membres et synovite suppurée, consécutifs à une cautérisation en pointes pénétrantes chez une jument (98).

4° FRACTURES

1. Fracture de la première phalange consécutive à l'injection diagnostique de cocaïne chez le cheval (147).

L'utilité des injections anesthésiques sur le trajet des nerfs des membres, notamment des nerfs plantaires, pour la localisation des boiteries, chez le cheval (Dassonville), est indiscutable. Mais la suppression complète de la sensibilité dans l'extrémité du membre et, d'autre part, l'excitation passagère résultant de l'injection, provoquent, lorsqu'on fait trotter le boiteux en vue du diagnostic, des réactions violentes qui peuvent fêler ou fracturer les phalanges. Cette question, sur laquelle nous n'insisterons pas davantage, intéresse vivement la clinique vétérinaire.

2. Fracture des petits sésamoïdes chez le cheval (2 fig.) (en collaboration avec le professeur Coquot) **(148).**

3. Fracture comminutive mortelle de la septième vertèbre cervicale chez une jument (en collaboration avec M. Desoubry) **(170).**

Cette fracture se produisit, lors d'une chute, dans des conditions particulièrement intéressantes.

La jument en question, revêche aux assauts infrutueux d'un étalon, répondit à ses avances par une ruade si énergique et maladroite que l'un de ses pieds demeura accroché au garrot de son partenaire. Ce dernier, pour se libérer, provoqua la chute violente de la jument, *dont l'encolure se trouva complètement infléchie, à droite, sous le thorax.* On accourut immédiatement, mais les tentatives furent vaines pour remettre debout la victime, qui succomba aussitôt.

Quel fut le mécanisme de la mort? Y eut-il déchirure du nerf diaphragmatique, paralysie consécutive du diaphragme et asphyxie, ou bien traction violente, avec déchirure de la moelle épinière?

Nous l'ignorons, car il ne nous a pas été donné de pratiquer l'autopsie.

4. Fracture sésamoïdo-métacarpienne chez un cheval de steeple (225).

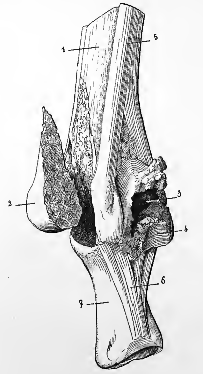


Fig. 96. — Fracture sésamoïdo-métacarpienne (cheval).

1. — Métacarpe.
2. — Fragment détaché de cet os.
3. — Fracture des grandes sésamoïdes.
4. — Coulisse sésamoïdienne.
5. — Ligament sésamoïdien supérieur (suspenseur du boulet).
6. — Ligaments sésamoïdiens inférieurs.
7. — Première phalange.

5. Fractures phalangiennes consolidées chez le cheval (4 fig.) **(313).**

6. Paraplégie par fracture de la colonne vertébrale chez le chien (6 fig.) (en collaboration avec le Dr Marchand) **(317)** (Voir *Système nerveux*, p. 183).

7. Fracture épiphysaire de l'humérus chez le chien (6 fig.) (en collaboration avec M. Germain) **(342).**

Nous pensons avoir élucidé le mécanisme de cette fracture, qui résulterait de la section du cartilage d'encroûtement *par le bord tranchant de la cavité glénoïde*, au cours probablement d'un saut vigoureux, le membre arrivant sur le sol en grande extension.

Mais surtout, nous avons attiré, dans cet article, l'attention sur la *lenteur de réparation* de certaines fractures cartilagineuses intra-articulaires, puisque, au bout de six mois, la seule modification consistait en une légère prolifération de l'éclat, du copeau de cartilage détaché de l'os sous-jacent, sans autre effort de cicatrisation et de soudure. La *persistance vitale* de ce cartilage, presque totalement isolé de l'os qui le faisait vivre, est un autre fait biologique à enregistrer.

5° SYNOVITES, ARTHRITES, TENDINITES

1. Relations des fausses ankyloses phalangiennes avec la « bouleture » et la « nerf-férure » (cheval) **(1).**

C'est le premier article que nous avons jadis publié, tout à nos débuts.

La *bouleture* est une défectuosité d'aplomb caractérisée par le redressement permanent du boulet, ou articulation métacarpo-phalangienne. Quant à la *nerf-férure*, encore appelée *effort de tendons* ou *claquage*, c'est une rupture traumatique, partielle ou complète, de l'un ou l'autre des deux tendons fléchisseurs profond ou superficiel des phalanges, ou de leur bride de renforcement.

2. L'atrophie régressive des tendons fléchisseurs, conséquence fatale de la synovite chronique grande sésamoïdienne chez le cheval (5).

Cette atrophie, qui va jusqu'à l'effilochement des tendons et dont nous avons, avec le professeur G. Barrier, étudié le mécanisme précis et les graves conséquences, est

aussi intéressante au point de vue anatomo-pathologique que clinique. Elle permet de comprendre que tous les efforts thérapeutiques, médicaux ou chirurgicaux, dans certains cas de synovites chroniques déformantes, puissent rester infructueux.

3. Nerf-férure traumatique, avec élimination consécutive d'une portion du fléchisseur superficiel des phalanges et disparition de la grande gaine sésamoïdienne chez le cheval (6).

4. Sur la conservation des qualités normales de la « branche cunéenne » du fléchisseur du métatarse dans la plupart des éparvins volumineux (ostéo-arthrite tarsienne) (19).

5. Absence de la bride tarsienne chez un cheval (en collaboration avec le professeur Barrier) **(21).**

6. Corpa étrangers articulaires chez un cheval (195).

De constatation assez fréquente, dans les arthrites chroniques sèches, ankylosantes.

7. Rupture des ligamenta tarso-métataraiens chez une jument (en collaboration avec M. Bricaire) **(257).**

H. — APPAREIL VISUEL

1° GLOBE OCULAIRE

1. Sarcome de l'œil chez un chat (1 fig.) **(52)** (Voir *Sarcomes*, p. 126).

2. Cancer épithélial de l'œil, d'origine conjonctivale, chez une jument (4 fig.) (en collaboration avec le professeur Coquot) **(162)** (Voir *Épithéliomes*, p. 97).

3. Deux cas de périthéliomes choroïdiens chez l'homme (en collaboration avec le Dr Monthus) **(250).**

4. Sarcome mélanique de l'œil chez le chien (373) (Voir *Pigmentation mélanique*, p. 141).

2° PAUPIÈRES ET CONJONCTIVE

1. Papillomes de la conjonctive chez le cheval et chez le chien (145) (Voir *Papillomes*, p. 170).

2. Mélanose palpébrale; détails histologiques concernant les glandes de Meibomius et les poils tactiles à sinus sanguin (377) (Voir *Sarcomes mélaniques*, p. 139).

I. — LÉSIONS DE LA RATE, DES SURRÉNALES, DES GLANDES THYROIDE ET PARATHYROIDE

1° RATE

1. Aiguille d'origine gastrique dans la rate d'un chien (16).

2. Sarcomes primitifs (splénomes) de la rate chez le chien (104) (Voir *Sarcomes*, p. 116).

3. Rate triple chez un veau (212).

4. Rate aberrante ou accessoire dans le méso-côlon du chien (233).

2° SURRÉNALES

1. Contribution à l'étude des capsules surrénales (10).

2. Tuberculose des capsules surrénales chez la vache (49) (Voir *Tuberculose*, p. 55).

3° CORPS THYROIDE

1. Ostéo-épithéliome thyroïdien du chien (224) (3 fig.) (Voir p. 154).

2. Note préliminaire sur la pathogénie du goitre (en collaboration avec M. GERMAIN) **(266).**

3. Des tumeurs du corps thyroïde ; anatomie pathologique et pathogénie (*Mémoire avec atlas, couronné par l'Académie de médecine, prix* PORTAL *1919*).

4. Cancer thyroïdien aberrant du cheval (3 fig.) **(382)** (Voir *Épithéliomes*, p. 100).

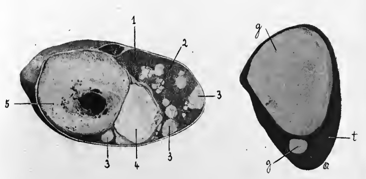


Fig. 97. A. — COUPE D'UNE GLANDE THYROÏDE DE CHEVAL, LÉGÈREMENT HYPERTROPHIÉE ET BOURRÉE D'ADÉNOMES DE TOUTES DIMENSIONS. (Grandeur nature.)

1. — Parenchyme thyroïdien, dans l'intervalle des formations adénomateuses.
2. — Un groupe de très petits adénomes.
3, 3, 3. — Adénomes déjà importants, quoique insoupçonnés.
4. — Autre adénome, effleurant la capsule, de la grosseur d'une noisette, homogène, blanc jaunâtre.
5. — Le plus volumineux des adénomes rencontrés, déformant légèrement la glande et creusé en son centre d'une petite cavité pseudo-kystique, pleine de sang coagulé.

B. — GOITRE ENCAPSULÉ DU CHEVAL. (Grandeur nature.)

g et *g'*. — Deux adénomes de très inégal volume, le gros tout à fait saillant, à tendance hémorragique.
t. — corps thyroïde refoulé.

5. Les cancers thyroïdiens en pathologie comparée (14 fig.) (384)

(Voir *Épithéliomes*, p. 99 et 101).

6. L'adénome thyroïdien ou goitre. — Sa pathologie, son évolution (18 fig.) (387).

L'adénome thyroïdien (fig. 97) possède une *origine intervésiculaire* (fig. 98), et l'épithélium qui tapisse les vésicules ne joue aucun rôle dans sa formation. Il provient de la multiplication de vestiges épithéliaux signalés par les histologistes et qui, sous forme de cordons indifférents, subsistent dans l'intervalle des vésicules depuis l'époque embryonnaire.

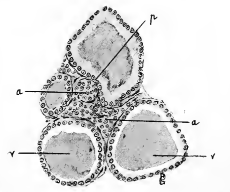


Fig. 93. — Le début de l'adénome thyroïdien. (Grossissement : 300 diamètres.)

Alors que l'épithélium cubique tapissant les vésicules n'offre absolument aucune trace de prolifération — et il en était ainsi dans tous les points examinés — une infiltration épithéliale inaccoutumée s'observe ans l'intervalle des vésicules, résultant de la multiplication d'un cordon intervésiculaire.

Nota. — Cet adénome naissant était naturellement invisible. Mais, à son voisinage, se trouvaient des adénomes plus importants et macroscopiquement évidents.

v, v. — Vésicules normales remplies de matière colloïde.

p. — Paroi épithéliale d'une vésicule refoulée par la formation interstitielle adénomateuse.

a, a. — L'adénome naissant, résultant du réveil de l'activité d'un cordon embryonnaire.

L'accroissement des adénomes thyroïdiens s'opère soit par disposition nodulaire caractéristique (sans nulle réaction inflammatoire périphérique), soit par infiltration

diffuse. Contours nets dans le premier cas et imprécis, diffus dans le second. D'où deux variétés bien distinctes d'adénomes. Et de même ces adénomes sont tantôt vésiculaires (fig. 99 et 100) et tantôt massifs, les premiers pouvant du reste devenir et devenant souvent kystiques (goitres kystiques) (fig. 101).

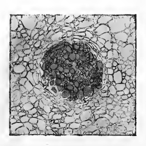


Fig. 99. — Vue, a un grossissement de 18 diamètres, de la coupe d'un petit adénome vésiculaire de 1 millimètre et demi.

En somme, dans notre mémoire, de publication récente, consacré aux *adénomes thyroïdiens*, nous avons étudié les points suivants : 1° classification des tumeurs épithéliales du corps thyroïde ; 2° le goitre sporadique et le goitre endémique ; 3° le problème étiologique et pathogénique du goitre ; 4° la thyroïde de l'embryon ; 5° l'adénome traduit probablement une rénovation glandulaire ; 6° les cellules adénomateuses, contrairement à l'épithélium vésiculaire, sont dépourvues de pigment ; 7° démonstration de l'origine intervésiculaire de l'adénome thyroïdien ; 8° accroissement et néovésiculation de l'adénome ; 9° adénomes massils et trabéculaires ; 10° l'infiltration diffuse adénomateuse ; 11° la disposition trabéculaire ou fœtale ; 12° cancérisation possible de l'adénome ; 13° transformation kystique et pseudo-kystique de l'adénome thyroïdien ; 14° classification.

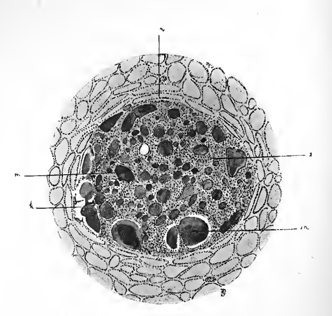


Fig. 100. — Vue, a un plus fort grossissement (environ 50 diamètres) de la coupe du minuscule adénome vésiculaire de la figure 99.

On voit très nettement, dans cet adénome, les nombreuses vésicules néoformées, de dimensions variables, disséminées dans le stroma adénomateux et dont certaines accusent de la tendance à se confondre pour devenir de petits kystes (*k*). La matière colloïde sécrétée par ces néovésicules se colore plus intensement que celle des vésicules thyroïdiennes (ce qui pourrait résulter, aux dires de chimistes que nous avons consultés, d'une richesse plus grande en albumine). Toujours, dans nos coupes, nous avons fait la même constatation. A la périphérie, les vésicules thyroïdiennes sont refoulées et déformées, aplaties, et ne participent en rien au processus d'extension de la tumeur.

a. — Stroma adénomateux.

vn. — Vésicules néoformées avec matière colloïde jeune prenant fortement la couleur. (La figure la différencie toutefois d'une manière trop intense.)

k. — Confusion de ces vésicules pour la formation d'un petit kyste.

v. — Vésicules thyroïdiennes refoulées et déformées par l'extension de l'adenome.



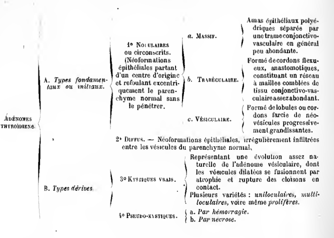
Fig. 101. — Goitre kystique déformant du cheval, vu sur la coupe.
(Grandeur naturelle.)

Chacune des bosselures correspond à un kyste saillant. La disposition n'était quand même pas *racémeuse*, c'est-à-dire en grappe, par défaut de pédiculisation des kystes. Sur cette coupe, pratiquée après durcissement, bien entendu, se voient une vingtaine de cavités de toutes dimensions, en imminence d'ouverture les unes dans les autres, par rupture des cloisons séparatives devenues extrêmement minces.

Ces kystes contiennent une substance colloïde brunâtre, mais translucide, qui acquiert par le formol une dureté pierreuse.

Cette transformation kystique plus ou moins complète du goitre chez les animaux (cheval, bœuf, chien) n'est pas absolument rare.

Classification des adénomes thyroïdiens.



Adénomes thyroïdiens.

- A. *Types fondamentaux ou initiaux.*
  - 1° Nodulaires ou circonscrits. (Néoformations épithéliales partant d'un centre d'origine et refoulant excentriquement le parenchyme normal sans le pénétrer.)
    - *a.* Massif. — Amas épithéliaux polyédriques séparés par une trame conjonctivo-vasculaire en général peu abondante.
    - *b.* Trabéculaire. — Formé de cordons flexueux, anastomotiques, constituant un réseau à mailles comblées de tissu conjonctivo-vasculaire assez abondant.
    - *c.* Vésiculaire. — Formé de lobules ou cordons farcie de néo-vésicules progressivement grandissantes.
  - 2° Diffus. — Néoformations épithéliales, irrégulièrement infiltrées entre les vésicules du parenchyme normal.
- B. *Types dérivés.*
  - 3° Kystiques vrais.
    - Représentant une évolution assez naturelle de l'adénome vésiculaire, dont les vésicules dilatées se fusionnent par atrophie et rupture des cloisons en contact.
    - Plusieurs variétés : *uniloculaires, multiloculaires,* voire même *prolifères.*
  - 4° Pseudo-kystiques.
    - a. *Par hémorragie.*
    - b. *Par nécrose.*

Le tableau qui précède n'a d'autre prétention que de schématiser, pour mémoire, les trois types architecturaux de l'adénome thyroïdien, ainsi que leurs formes kystiques ou pseudo-kystiques dérivées. Mais ces trois types n'ont rien de spécifique, en ce sens que des adénomes initialement massifs ou trabéculaires peuvent fort bien, sur le tard, se charger de néovésicules et même subir la transformation kystique. Leur distinction nous paraît néanmoins macroscopiquement et microscopiquement justifiée, en raison de ce qu'il nous a semblé que certains goitres pouvaient être et demeurer, en totalité, constitués par l'une ou l'autre variété.

4° PARATHYROIDES

Cancer généralisé dérivé des glandules parathyroïdiennes chez un chien
(3 fig.) **(206)** (Voir p. 101).

J. — LÉSIONS DE LA PEAU

1. Sarcome cutané généralisé chez un chien (229) (Voir *Sarcomes*, p. 126).

2. Ulcérations tuberculeuses de la face chez le chat (91, 100)
(Voir *Tuberculose*, p. 55).

3. Les boues de radium dans le traitement des dermatoses en général et de l'eczéma du chien en particulier (Voir plus loin, *Radiumthérapie*, p. 238).

IX

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LE RADIUM, LA RADIOACTIVITÉ ET LA RADIUMTHÉRAPIE

1° SUR LES INJECTIONS INTRAVEINEUSES DE RADIUM ET LA SÉROTHÉRAPIE RADIOACTIVE (286, 294, 310, 315, 316, 330).

De 1910 à 1914, nous avons entrepris, avec la collaboration de nos amis regrettés Dominici et Jaboin, des recherches, que la guerre a malheureusement interrompues, ayant pour objet d'étudier les effets des injections intraveineuses de radium chez le cheval, son mode d'élimination, les modifications humorales et tissulaires résultant de son introduction dans le sang. Les résultats de ces expériences ont été en partie consignés dans diverses publications, mais surtout dans deux notes à l'*Académie des sciences*, présentées la première par le professeur Bouchard et la seconde par le professeur Chauveau, les 14 mars 1910 et 26 décembre 1911.

Le sel choisi était le sulfate *insoluble* de radium, injecté chaque fois à la dose de *un milligramme* dans la jugulaire. L'urine nous a toujours montré, par la mesure de l'*émanation*, une élimination importante, mais *graduellement décroissante*, du radium injecté. Contrairement à ce qu'on a constaté pour le bromure de radium (sel soluble dont l'élimination semble totale en quatre jours), une partie du sulfate insoluble est au contraire longuement retenue dans les tissus et le sang lui-même, ce qui explique la radioactivité de l'organisme en résultant.

La preuve de cette persistance pour ainsi dire indéfinie — après injection intraveineuse — du sulfate de radium insoluble nous a été donnée, à de nombreuses reprises, par l'étude du sang, toujours radioactif, non seulement du fait de la présence (à vrai dire fugitive) du gaz « émanation » dissous, mais par suite de l'existence du sulfate de radium *en nature*.

Les deux points essentiels de notre communication du 14 mars 1910 à l'*Académie des sciences* étaient donc :

1° La persistance d'une certaine quantité de sulfate de radium dans l'organisme d'un cheval, huit mois après l'injection d'un milligramme de ce sel dans la jugulaire ;

2° Le contraste entre la rapidité de l'excrétion d'une partie du sulfate de radium, pendant la période consécutive à l'injection, et la lenteur de l'élimination de la fraction résiduelle de ce produit pendant la phase ultérieure.

Des recherches de contrôle nous ont donné des résultats concordants et même démontré :

1° *La persistance du sulfate de radium dans le sang au delà de la durée de huit mois déjà signalée.* — Le 9 mars 1910, un cheval, dans le système veineux duquel on avait antérieurement injecté un milligramme de sulfate de radium, reçut une nouvelle injection de la même quantité de ce sel.

Le 10 mars 1911, c'est-à-dire *un an* après cette expérience, le sang était encore radioactif.

2° *La décroissance, rapide d'abord, lente ensuite, du radium en circulation.* — Nous avons trouvé, par litre, en microgrammes (millièmes de milligramme), les chiffres suivants :

a. Sang du 9 mars 1910 (jour de l'injection) : 7 microgr. 84 ;
b. Sang du 10 mars (lendemain de l'injection) : 1 microgr.024 ;
c. Sang du 6 novembre 1918 (8 mois plus tard) : 0 microgr. 200 ;
d. Sang du 10 mars 1911 (exactement un an après l'injection) : 0 microgr. 052.

Nous avons pu démontrer, directement, par une *méthode photographique* qui nous est personnelle, la présence du radium dans le sang, à chacune de nos saignées, même très tardives. Des *radiographies*, naturellement d'intensité décroissante, au fur et à mesure de l'élimination du radium, mais démonstratives de la radioactivité pour ainsi dire indéfiniment persistante du sang, ont pu être successivement obtenues, *avec la cendre des caillots calcinés*, par impression, dans l'obscurité, de la plaque photographique à travers un écran, suivant le dispositif que nous indiquerons (Voir p. 244).

Cette méthode est même d'une grande délicatesse, tant qualitativement que quantitativement, et nous l'avons constamment employée (concurremment aux autres procédés de mesure en usage dans les laboratoires spéciaux) pour étudier la radioactivité des organes incinérés, notamment du cerveau, provenant de nos animaux d'expériences. Mais ces intéressantes recherches n'ont encore été l'objet d'aucune publication, pas plus d'ailleurs que les résultats de nos examens histologiques.

Quant au sérum des chevaux ainsi soumis à des injections intraveineuses de sulfate

de radium, il est naturellement radioactif, comme le sang lui-même, quoique à un moindre degré, car il ne peut l'être qu'à la faveur d'une certaine quantité d'émanation dissoute, la coagulation entraînant de toute évidence, dans le caillot, la totalité du radium contenu dans le sang, sous forme de particules infinitésimales. Aussi, avons-nous cru utile, pour nos essais thérapeutiques, de renforcer le plus souvent cette activité et de la rendre définitive, par l'addition au sérum d'une trace de bromure de radium en nature (sérum radioactivé *in vivo* et *in vitro*).

Quoi qu'il en soit, sous l'influence du *contact permanent* du radium injecté avec les éléments du sang et des organes sanguiformateurs, notamment, le sérum n'a-t-il pu acquérir des propriétés thérapeutiques spéciales résultant non seulement de sa radioactivité, mais de modifications possibles, à préciser, de sa composition intime, si complexe et encore si incertaine?

Personne, avant nous, n'avait eu l'idée d'une *sérothérapie radioactive.* Nous l'avons d'abord éprouvée, avec des résultats variables, mais fort encourageants, sur des animaux atteints d'affections microbiennes diverses.

Les recherches, encore insuffisantes, ainsi réalisées en pathologie comparée, en particulier sur des chiens atteints de gastro-entérite hémorragique et de « maladie du jeune âge », démontrent l'activité supérieure du sérum radioactif, dans l'atténuation ou l'arrêt des processus infectieux. Il paraît agir comme *modificateur du terrain* en augmentant, à un haut degré, la résistance à l'infection.

Nous nous proposons d'appliquer, dans le but de mieux déterminer sa valeur, cette nouvelle sérothérapie à des infections spontanées ou provoquées des animaux, pour lesquelles nous n'avons que l'embarras du choix. Nous voudrions l'éprouver, préventivement et curativement, concurremment avec l'action des sels purs de radium, ce qui n'a jamais été fait, dans la *tuberculose expérimentale* et l'adjoindre, d'autre part, ce qui n'a pas été fait non plus, au traitement local, chirurgical ou radiumthérapique, du cancer.

Le principal obstacle à la réalisation de tous ces essais et de beaucoup d'autres, dont l'intérêt est évident, tient tout d'abord à la difficulté de se procurer des sels de radium, dont la cherté est excessive, et à la difficulté aussi d'entretenir, avec des ressources trop modiques : 1° plusieurs chevaux producteurs de sérum, comme il conviendrait ; 2° un nombre suffisant d'animaux d'expériences pour que les résultats obtenus soient rapidement et pleinement démonstratifs.

Chez l'homme, les résultats les plus remarquables ont été jusqu'ici obtenus dans le service de notre ami le Dr Léon Marchand, médecin en chef de la Maison nationale de Charenton, dans le traitement de troubles démentiels, aigus ou suraigus, d'origine infectieuse ou toxique. De nombreuses malades ont été améliorées et même guéries dans des conditions de rapidité tout à fait surprenantes, par les injections sous-cutanées répétées de fortes doses de sérum radioactif, selon la technique ac-

tuellement usitée en matière de sérothérapie, et alors que, pour des cas identiques, le sérum normal de cheval ne donnait aucun résultat appréciable (Voy. ci-après).

2° LA RADIUMTHÉRAPIE DES AFFECTIONS MENTALES

Essais de traitement des psychoses aiguës par le bromure de radium et par des sérums radioactifs (en collaboration avec les Drs Dominici, Marchand et Chéron) **(357, 358).**

Les résultats assez impressionnants que nous avons obtenus ont fait l'objet :

1° D'une note préliminaire, présentée par M. le Dr Maurice de Fleury au *Congrès international de médecine de Londres* (1913) ;

2° D'un mémoire, accompagné de 34 observations, publié en décembre 1913 dans la *Revue de psychiatrie*.

Nous avons comparativement utilisé, en injections hypodermiques :

1° Le sérum simple de cheval ;

2° Le sérum simple de cheval radioactivé par l'adjonction de 2 millièmes de milligramme de bromure de radium pour 10 centimètres cubes de sérum ;

3° Le sérum d'un cheval ayant été soumis préalablement à des injections intraveineuses de sulfate de radium (sérum radioactivé *in vivo*) ;

4° Le sérum radioactivé *in vivo* et *in vitro*, par l'adjonction de 2 millièmes de milligramme de bromure de radium pour 10 centimètres cubes de sérum ;

5° Le bromure de radium en solution isotonique à la dose journalière de 2 microgrammes (millièmes de milligramme).

Les divers sérums ont été préparés par nous à l'École d'Alfort et les essais faits dans le service du Dr Marchand, à la Maison nationale de Charenton.

a. Malades traitées par le sérum simple de cheval.
Sept observations.

Conclusions. — Nous avons traité sept malades par le sérum de cheval simple. Trois, qui n'ont présenté aucune amélioration, étaient atteintes de confusion mentale chronique, de démence précoce, de mélancolie périodique. Quatre ont guéri ; chez deux de ces dernières, il n'y eut pas un rapport étroit entre le traitement et la guérison ; elles étaient atteintes, l'une de mélancolie aiguë, l'autre de confusion mentale agitée. Enfin, chez une malade atteinte de mélancolie aiguë et une autre atteinte d'obsession à l'homicide et au suicide, le traitement parut avoir une action heureuse.

Il y eut chez ces deux malades des réactions sériques prononcées (élévation de la température, douleurs rhumatoïdes, érythème), qui ont certainement amené une modification de la nutrition générale et pu jouer un rôle important dans la terminaison rapide de l'affection mentale.

b. Malades traitées par le sérum de cheval radioactivé « in vitro ».
Trois observations.

Conclusions. — Des trois malades traitées par le sérum de cheval radioactivé *in vitro*, la première était atteinte de démence précoce, les deux autres de confusion mentale avec phénomènes catatoniques.

Nous n'avons obtenu aucun résultat dans le premier cas. Chez les deux autres malades, il y eut manifestement un réveil de l'activité mentale sous l'influence des injections. L'amélioration, lentement progressive, aboutit à une guérison complète.

c. Malades traitées par le sérum radioactivé « in vivo ».
Quatre observations.

Conclusions. — Le sérum radioactivé *in vivo* n'a eu sur quatre malades (deux démences précoces, un délire de négation et une confusion mentale) qu'une action favorable chez une des malades, atteinte de démence précoce depuis dix ans, qui a été manifestement améliorée, mais non guérie.

d. Malades traitées par le sérum radioactivé « in vivo » et « in vitro ».
Douze observations.

Conclusions. — Les plus beaux résultats thérapeutiques ont été obtenus avec le sérum radioactivé *in vivo* et *in vitro*. Sur 12 malades traitées (2 mélancolies aiguës, 4 confusions mentales aiguës, 2 confusions mentales avec catatonie, 2 cas d'obsessions, une démence précoce, une paralysie générale), *9 ont été guéries*. Des 3 malades qui n'ont pas bénéficié du traitement, l'une était atteinte de confusion mentale avec catatonie évoluant, la seconde de démence précoce, la troisième de paralysie générale.

e. Malades traitées par le bromure de radium.
Huit observations.

Conclusions. — Huit malades ont été traitées par le bromure de radium en solution isotonique. Elles recevaient tous les jours une injection sous-cutanée contenant 2 mil-

lièmes de milligramme de bromure de radium. Le nombre des injections a varié, suivant les cas traités, de seize à trente-huit. Les huit cas comprenaient : deux mélancolies aiguës, une mélancolie d'involution, une mélancolie périodique, une confusion mentale aiguë, deux confusions mentales avec catatonie, une confusion mentale chronique. Trois malades ont guéri sous l'influence du traitement (une mélancolie aiguë), deux confuses catatoniques. La malade atteinte de confusion mentale chronique a été améliorée et a pu rentrer dans sa famille ; le début de son affection remontait à deux ans. La malade atteinte de confusion mentale aiguë a été très améliorée et marchait vers la guérison, quand nous avons été obligés de suspendre le traitement après seize injections, ce qui était insuffisant. Enfin, une mélancolique aiguë a été améliorée, mais a quitté la maison de santé avant la guérison complète. De tous ces cas, les malades atteintes, l'une de mélancolie d'involution et l'autre de mélancolie périodique, n'ont subi aucune amélioration.

*
* *

En résumé, les plus beaux résultats ont été obtenus avec les injections de sérum radioactivé *in vivo* et *in vitro*. La plupart des cas de confusion mentale aiguë ont été rapidement guéris. Parmi les formes de confusion mentale dans lesquelles certains symptômes laissaient craindre une évolution vers la démence précoce, la plupart n'ont été guéries qu'après plusieurs semaines de traitement. Chez certaines malades, l'amélioration a été lente à se produire et s'est poursuivie après la suspension des injections. La façon dont se fixe le radium dans l'organisme permet d'expliquer cette action prolongée du traitement.

D'après les recherches de Dominici, Mme A. Laborde et A. Laborde, le squelette serait le principal lieu d'arrêt du métal, que l'on y retrouve plusieurs mois après une seule injection. Il est évident que les doses successives injectées à nos malades ont pu s'accumuler dans la boîte cranienne, qui forme dès lors une enveloppe radifère, foyer de rayonnement et source d'émanation capable d'influencer la substance grise cérébrale ?

Telle était du moins l'idée très originale, chère à notre ami et collaborateur Dominici ; mais, outre qu'on peut émettre l'hypothèse de la destruction par la radium de certaines toxines, la *fixation élective de ce radium sur les centres nerveux eux-mêmes*, en particulier le cerveau, a, selon nous, une valeur autrement explicative ! Les cendres provenant de la calcination du cerveau, chez nos chevaux d'expériences, sont beaucoup plus radioactives, en effet, que celles de tous autres organes et même des caillots sanguins.

La supériorité du sérum radioactivé *in vivo* et *in vitro* sur le sérum de cheval normal, simplement additionné de bromure de radium, est-elle due à un changement

de composition du sérum, résultant de l'action prolongée de l'émanation du sulfate de radium, présent dans le corps de l'animal, sur les organes élaborant le plasma? Le fait est on ne peut plus vraisemblable, mais les vertus particulières du sérum radioactivé *in vivo* restent latentes lorsqu'on l'emploie sans adjonction de bromure de radium. Le produit ne paraît pas avoir une valeur curative très supérieure dans ces conditions à celle du sérum de cheval normal indemne de radium. Par contre, l'adjonction de radium au sérum radioactivé *in vivo* paraît en rendre l'action thérapeutique beaucoup plus efficace que celle du sérum de cheval ordinaire additionné de radium.



Pour récapituler les résultats de nos expériences, nous dirons que les effets curatifs de tous les produits contenant du radium (solution isotonique de bromure de radium, sérum de cheval additionné de radium, sérum de cheval radioactivé *in vivo* et *in vitro*) se sont montrés manifestement supérieurs à ceux des produits dépourvus de radium (sérum simple de cheval, sérum de cheval radioactivé *in vivo* auquel on a omis d'ajouter du bromure de radium).

Dans le groupe des produits radifères, nous donnons le premier rang, quant aux vertus thérapeutiques, au sérum de cheval radioactivé à la fois *in vivo* et *in vitro* par adjonction de radium.

Si nous nous en référons à nos recherches, qui sont bien entendu à poursuivre, la thérapeutique ne serait plus désarmée contre les psychoses aiguës et certaines formes de confusion mentale, laissant redouter une évolution vers la démence précoce.

3° PROPRIÉTÉS THÉRAPEUTIQUES DES BOUES DE RADIUM

(289, 320, 321, 326, 327, 328, 354, 355, 356).

Les boues en question représentent, comme on sait, un sous-produit de la fabrication du radium. Leur teneur en corps radioactifs varie suivant la richesse des minerais traités. Ces corps, dont les minerais ne peuvent être totalement épuisés et qui se retrouvent, par traces appréciables, dans les boues, sont l'*uranium*, le *radium*, l'*actinium*, dix fois plus radioactif que le radium lui-même, enfin le *polonium*, l'*ionium*, etc., en proportions sans doute infinitésimales. Tous ces corps, bien que peu abondants, sont d'une telle énergie qu'ils suffisent pour donner aux boues une radioactivité notable, douce, continue, *nullement caustique* et dont l'intensité est

en raison directe de la quantité de produit utilisée. Or, soit sous forme de bains, soit sous forme d'emplâtres, les boues ne s'utilisent pas par milligrammes ou centigrammes, comme les sels purs de radium, mais par kilos, ce qui est tout différent.

En outre des corps radioactifs, les boues de radium, dont la composition est fort complexe, contiennent du fer en abondance, ce qui leur donne une couleur rougeâtre et des *propriétés astringentes* prononcées. D'autre part, d'après des analyses déjà anciennes, elles renfermeraient de l'oxyde d'urane, de l'oxyde de manganèse, de l'alumine, de l'argile, du carbonate de chaux, quelques sels de sodium dont on peut les débarrasser, etc.

On a comparé ces boues industrielles aux boues thermales naturelles, dont la radioactivité est incontestable, bien que très faible, et qui ont donné chez l'homme, de temps immémorial, des résultats appréciables dans la cure, notamment, de certaines arthropathies chroniques et rebelles. Mais la radioactivité des boues thermales (comme celle des eaux minérales) ne peut résulter que de la présence de l'*émanation* dissoute, gaz fugitif s'il en est, puisqu'il se détruit spontanément de moitié en quatre jours, tandis que les boues de radium ont une radioactivité *permanente*, qui tient à la présence même des corps radioactifs précédemment signalés.

Quoi qu'il en soit, des résultats thérapeutiques très intéressants ont été obtenus chez l'homme avec ces boues, il y a une dizaine d'années, par divers chercheurs, notamment le Dr Octave Claude, chef de clinique à l'hôpital Saint-Louis.

Nos recherches, photographiques et autres, tendent à établir que les boues actinifères seraient non seulement productrices, en permanence, d'émanation, mais du rayonnement global et complexe, dans une certaine mesure ultra-pénétrant, des sels de radium.

En tout cas, utilisées sur de très nombreux animaux d'expériences, petits et grands, sous forme de bains tièdes radio-actifs et sous forme d'emplâtres, les boues en question se sont montrées réellement efficaces, du fait de leurs propriétés analgésiques, stimulantes, décongestionnantes et antiphlogistiques, dans le traitement des dermatoses en général, et nombre d'affections diverses et douloureuses de l'appareil locomoteur du cheval, telles que lymphangites, arthrites et synovites, voire même tendinites, pour nous en tenir aux principales.

L'article le plus important que nous ayons publié sur la question, dans le *Recueil de médecine vétérinaire* (novembre et décembre 1912) en collaboration avec nos excellents confrères Theiss et Rey, de Chantilly, a pour titre : *Effets hygiéniques et curatifs de la radioactivité sur les membres du cheval de course.* Il se base sur un total de vingt observations d'ostéoarthrites, arthrites, synovites et tendinites spontanées ou traumatiques, — dont on sait toute la gravité chez le cheval de course, — singulièrement améliorées ou promptement guéries par les bains et applications de boues

avec ou sans *ionisation*, selon la double technique que nous avons fait connaître.

Nous nous sommes en outre fréquemment complu à traiter par les boues de radium, qui avaient donné d'excellents résultats chez l'homme dans le traitement de certaines dermatoses, des cas graves et rebelles d'*eczéma généralisé*, chez le chien (fig. 102). Or, nous n'avions *jamais*, de même que nos élèves, obtenu d'insuccès!

Cette intéressante méthode est donc à retenir, du point de vue général, d'abord, et ensuite particulier, l'eczéma étant une maladie répugnante, d'une extrême fréquence, surtout chez les vieux chiens, et qui contrarie énormément et à juste titre leurs maîtres.

4° DES APPLICATIONS DE LA RADIOACTIVITÉ A L'AGRICULTURE

(329, 350, 351, 352, 353, 362, 363).

Les premières expériences relatives à l'action de la radioactivité sur la végétation furent réalisées par notre éminent ami, M. Daniel Berthelot, à la station de physique végétale de Meudon, où il constata que l'uranium, agissant sur des épinards, des haricots, du blé même, déterminait comme un véritable *affolement* de la végétation. Il était désormais permis de soupçonner l'influence favorable qu'une radioactivité moindre ou *mieux dosée* pourrait sans doute exercer sur les plantes.

Nous avons établi, par des expériences de laboratoire, l'action favorisante de la radioactivité sur la germination et la végétation. De très suggestifs résultats ayant été obtenus, depuis quelques années, tant en France qu'à l'étranger, aussi bien en horticulture qu'en agriculture, par l'emploi d'engrais additionnés de substances radioactives plus ou moins complexes, certains font jouer à ces substances un rôle purement *catalytique*, comme au manganèse, par exemple, tandis que d'autres attribuent leur action incontestablement favorable à tel ou tel produit entrant dans leur composition, plutôt qu'à leur radioactivité même.

En faisant comparativement germer diverses graines entre des feuilles de papier buvard, sous l'influence de l'eau soit naturelle, soit radioactive, nous avons mis nettement en évidence, avec M. Ancelin, ingénieur agricole, le pouvoir stimulant de la radioactivité *stricte*, c'est-à-dire abstraction faite de toute autre cause favorisante. Cette constatation nous paraît des plus fertiles en applications.

Nous en avons fait l'objet d'une note présentée par le professeur Chauveau à l'*Académie des sciences* (séance du 17 mars 1913) et intitulée : *De l'influence de la radioactivité sur la germination.*

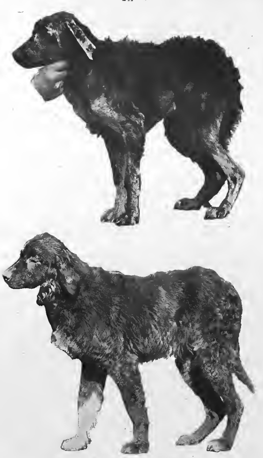


Fig. 102. — Chien a eczéma généralisé, traité par les boues radio actives permanentes
(En haut, avant; en bas, après le traitement.)

Nos premiers essais, modifiés dans la suite, ont porté sur une eau radioactivée dans une fontaine de 16 litres, enduite d'un ciment radifère.

D'après les analyses de MM. Bader et Faivre, cette eau avait acquis :

Après 12 heures, une radioactivité de	0,020	milligramme-minute par litre.
— 24 —	0,050	— —
— 36 —	0,081	— —
— 48 —	0,098	— —

Nous avons opéré sur des graines de ray-grass, de blé et maïs. Par exemple, *pour le blé*, après treize jours, la longueur moyenne des tigelles était la suivante :

1° Avec l'eau radioactive (48 heures)	59 millimètres.
2° Avec l'eau ordinaire	46 —

et, *pour le maïs*, après quinze jours :

1° Avec l'eau radioactive	49 millimètres.
2° Avec l'eau ordinaire	38 —

De même, les tigelles étaient plus développées et plus vigoureuses dans le lot traité que dans le lot témoin.

Nous avons ensuite et à diverses reprises, toujours avec les mêmes résultats, utilisé, pour rendre l'eau radioactive, un dispositif moins primitif, en particulier des *billes radifères* spéciales, de la grosseur de billes à jouer. En barils clos de 5 à 10 litres, deux à quatre de ces billes suffisent, en quelques heures, à donner à l'eau, qui les remplit exactement, une radioactivité faible, mais néanmoins suffisante, pour activer la germination, tout aussi bien et mieux que dans nos premières expériences.

— Nous avons antérieurement tenté d'expliquer (communication à la section de phytopathologie du *I*er *Congrès international de pathologie comparée*) l'action favorisante des substances radioactives sur la végétation et notamment *son influence sur la fixation et l'absorption de l'azote.* L'action ionisante bien connue des corps radioactifs et l'*ozonisation* modérée du milieu ambiant qui en résulte *favorisent la pullulation et le fonctionnement des microbes nitrificateurs, qui sont des aérobies.* M. Daniel Berthelot n'a-t-il pas démontré, d'autre part, qu'un faible courant électrique active la décomposition de la matière organique et la rend par suite plus assimilable? La radioactivité réaliserait ce desideratum et rendrait le phénomène continu et en quelque sorte constant. Telle est du moins notre idée.

Il nous faut également tenir compte de l'*action directe* probable du rayonnement sur la plante, sur les racines de la plante, qui deviennent généralement plus vigoureuses, plus robustes, cet accroissement impliquant, — l'histologie le démontrera, —

une multiplication activée des cellules, plus jeunes, plus vivaces, davantage gorgées de sucs nutritifs et devenues fonctionnellement plus parfaites. Nous sommes ici en présence d'un phénomène général déjà constaté dans les tissus animaux soumis à l'influence du rayonnement, phénomène que les plantes ne peuvent pas ne pas présenter, sous certaines conditions encore à scruter.

Et puis, les oxydations ou combustions plus énergiques dont les végétaux deviendraient le siège, leur respiration facilitée ou favorisée, n'impliquent-elles pas un renouvellement plus fréquent des aliments, d'où résulte une augmentation du poids, c'est-à-dire du rendement, qui importe surtout?

Il semble démontré qu'un sol fertile, qui renferme les quatre facteurs fondamentaux (azote, acide phosphorique, potasse et chaux) sous une forme suffisamment assimilable, est toujours très sensiblement amélioré par la présence, en faibles proportions, de substances radioactives.

De même, dans un sol initialement moins riche, mais auquel on ajoute, suivant les règles d'une bonne pratique, tout ce qui lui manque et lui est nécessaire, sous forme d'*engrais complets*, les effets de la radioactivité sont des plus appréciables. C'est donc surtout avec l'engrais complet qu'il conviendrait d'utiliser les substances radioactives, qui représentent *un stimulant, mais non un aliment.*

Quoi qu'il en soit et pour conclure, nos expériences, toute théorie mise à part, démontrent :

1° L'influence incontestablement favorisante des *faibles* radioactivités sur la germination et la végétation.

Elles révèlent, presque schématiquement, l'action *stimulante* reconnue, de longue date, par les cliniciens, aux eaux douées de radioactivité ;

2° Ces expériences facilitent grandement, d'autre part, l'interprétation des importants résultats déjà obtenus, en agriculture et en horticulture, par l'adjonction des substances radioactives aux engrais ;

3° Elles font prévoir tout l'intérêt des investigations histologiques à venir, pour la mise en valeur des réactions prolifératives cellulaires, sous l'influence de la radioactivité ;

4° Enfin, la facilité avec laquelle on peut conférer, très économiquement et indépendamment de l'emploi des sels purs de radium, soit à l'eau, soit à l'air, une radioactivité rigoureusement déterminée, ouvre de nouveaux et suggestifs horizons aux applications biologiques et thérapeutiques de la radioactivité.

5° MÉTHODE PHOTOGRAPHIQUE POUR LA DÉMONSTRATION DES FAIBLES RADIOACTIVITÉS (2 fig.) **(354).**

Nous avons, en vue de nos expériences, imaginé un dispositif permettant la démonstration photographique rigoureuse des faibles radioactivités. Notre procédé permet, non pas mieux, mais plus rapidement peut-être, en tout cas plus simplement que les méthodes courantes de mesure, la mise en valeur de tous corps ou produits doués d'une radioactivité relativement faible (boues de radium, engrais radioactifs, cendres d'organes provenant de sujets d'expériences, etc.).

Ce dispositif, laborieusement mis au point avec la collaboration empressée de M. Petit Colin, aide d'amphithéâtre à l'École d'Alfort, consiste dans l'emploi d'une solide boîte en bois, pourvue d'un couvercle à charnière et divisible à volonté en deux compartiments indépendants par une planchette mobile, glissant à frottement doux dans deux rainures opposées. Le bord inférieur de cette planchette est recouvert de peluche. Le couvercle est lui-même pourvu d'une cloison fixe de même épaisseur, au bord libre également recouvert de peluche, pour intercepter exactement, au moment de la fermeture de la boîte, toute communication entre les deux compartiments. Cette boîte est en outre tapissée de papier noir.

Les manipulations, pour offrir toute rigueur, doivent se faire à la chambre noire, sans le secours de la lumière rouge, c'est-à-dire dans l'obscurité *absolue*.

Temps successifs. — 1° La boîte étant ouverte et la planchette mobile enlevée, placer au fond de la boîte une plaque photographique ultra-sensible, émulsion en haut, naturellement ;

2° La recouvrir d'une feuille de papier noir, épaisse et plane, si cet écran est jugé suffisant pour l'expérience projetée, aucun contact direct ne devant exister entre la plaque et le produit à éprouver ;

3° Remettre et descendre à fond la planchette mobile, pour que son bord vienne s'appliquer exactement sur la plaque, ou plutôt sur l'écran de papier noir qui la recouvre ;

4° Placer ensuite, dans l'un des deux compartiments, de préférence dans une petite boîte de carton, ronde ou carrée, dont le fond aura été, soit conservé, soit enlevé (elle serait alors réduite à son cadre), le produit autant que possible pulvérisé, en tout cas desséché, soumis à l'expérience ;

5° Et, suivant le but poursuivi, disposer dans l'autre compartiment, soit un produit similaire, mais inerte, soit un étalon, c'est-à-dire un produit de radioactivité connue, si l'on se propose une mesure, par l'intensité comparative des radiographies;

6° Fermer la boîte, la recouvrir d'un voile noir et la conserver à l'abri de tout heurt

pendant la durée de la pose, qui varie, pour la démonstration parfaite d'une faible radioactivité (boues et engrais radioactifs, ciments radifères, cendres de caillots sanguins ou cendres d'organes, etc.) de sept à quinze jours.

La lumière rouge n'est permise qu'à partir du moment où la plaque photographique est introduite dans le révélateur.

Principaux avantages de ce procédé. — 1° Possibilité de réaliser, à l'abri de toute cause d'erreur, dans des conditions de rigueur absolue, *deux expériences simultanées et comparatives sur une même plaque photographique ;*

2° Possibilité de poses extrêmement prolongées dans les conditions les plus favorables à la mise en valeur, qualitative et quantitative, des radioactivités faibles ;

3° Conditions d'ambiance et de manipulations identiques : même temps de pose, même émulsion, même révélateur pour les deux expériences simultanées.

TABLE DES MATIÈRES

7168-19. — Corbeil. Imprimerie Crété.